

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR

EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE CONTENIDO Y CONSTRUCTO DE
LOS REACTIVOS DE LAS PRUEBAS TEÓRICAS DEL CURSO DE
ANATOMÍA HUMANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Por:

Ma. Teresa Donderis de Carrión

Cédula: 8-246-784

**Trabajo de Graduación presentado
como uno de los requisitos para
optar por el grado de Maestría en
Ciencias de la Educación con
Especialización en Docencia
Superior**

2002

7788
-5 ABR 2009

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, y muy especialmente a mi madre, quien, aunque ahora no se encuentre entre nosotros, siempre ha sido fuente de valor y fortaleza para seguir adelante , a pesar de la adversidad.

A mi esposo Zeuxis, quien con su amor y comprensión me ha apoyado en todos los momentos en que lo he necesitado.

A mis hijas María Luisa y María Teresa quienes con su amor, paciencia y comprensión me han acompañado en este caminar.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer de manera muy especial a la profesora Mgtr. Carmen Llamas. Quien me orientó incondicionalmente, con mucha paciencia y comprensión durante la elaboración de este trabajo, y quien además, en los momentos difíciles me estimuló siempre a seguir adelante.

A la Prof. Mgtr. Ruth Macre quien me brindó ayuda y orientación invaluable para la elaboración de este trabajo.

A todas aquellas personas que de una manera u otra participaron en la elaboración del trabajo de Tesis.

Muchas Gracias a todos.

ÍNDICE

ÍNDICE

| | Páginas |
|--|----------------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTO | iii |
| RESUMEN. | xix |
| SUMMARY. | xxi |
| INTRODUCCIÓN. | xxiii |
| CAPÍTULO I. | |
| ASPECTOS GENERALES. | 1 |
| 1.1. Situación Actual del Problema. | 2 |
| 1.2. Planteamiento del Problema.. . . . | 4 |
| 1.3. Hipótesis General. | 5 |
| 1.4. Objetivos. | 5 |
| 1.5. Delimitación | 8 |
| 1.6. Limitación. | 8 |
| 1.7. Justificación. | 9 |
| CAPÍTULO II. | |
| FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. | 10 |
| 2.1. Generalidades del Proceso Evaluativo. | 11 |
| 2.1.1. Concepto de Evaluación. | 12 |

| | |
|---|----|
| 2.1.2. Momentos de la Evaluación. | 13 |
| 2.1.3. Importancia del Proceso Evaluativo. | 15 |
| 2.1.4. Evaluación: Parte del Planeamiento | |
| Didáctico. | 15 |
| 2.2. Generalidades de los Exámenes Teóricos. | 18 |
| 2.2.1. Elaboración de los Ítemes | |
| de los Exámenes. | 19 |
| 2.2.2. Elaboración de los Ítemes | |
| de Pruebas Objetivas. | 24 |
| 2.2.3. Generalidades en la Elaboración | |
| de las Pruebas. | 34 |
| 2.2.4. Organización de las Pruebas Objetivas. | 35 |
| 2.2.5. Organización de la Instrucción. | 40 |
| 2.2.6. Determinantes de la Calidad | |
| de la Evaluación. | 42 |
| 2.2.6.1. Relevancia. | 44 |
| 2.2.6.2. Validez. | 45 |
| 2.2.6.2.1. Validez de contenido. | 45 |
| 2.2.6.2.2. Validez predictiva. | 48 |
| 2.2.6.2.3. Validez de construcción. | 49 |
| 2.2.6.2.4. Validez de convergencia. | 49 |
| 2.2.6.2.5. Validez de significado. | 50 |

| | |
|--|----|
| 2.2.6.3. Eficacia. | 52 |
| 2.2.6. Presentación de un Estudio. | 52 |

CAPÍTULO III.

| | |
|---|-----------|
| ASPECTOS METODOLOGICOS. | 58 |
| 3.1. Tipo de Investigación. | 59 |
| 3.2. Población y Muestra. | 59 |
| 3.3 Definición Operacional de las Variables | 60 |
| 3.4. Técnicas e Instrumentos | 60 |
| 3.4.1. Técnicas. | 61 |
| 3.4.2. Instrumentos. | 62 |
| 3.4.3. Procedimiento. | 64 |

CAPÍTULO IV.

| | |
|---|-----------|
| RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN. | 66 |
| 4.1. Resultados. | 67 |
| 4.1.1. Evaluación de la Validez de Contenido de los Exámenes Teóricos de Anatomía Humana. | 67 |
| 4.1.1.1. Generalidades del Curso de Anatomía Humana. | 68 |

| | |
|---|-----|
| 4.1.1.2. Análisis de la Validez de | |
| Contenido de los Exámenes. | 70 |
| 4.1.1.2.1. Primer Examen Parcial. | 73 |
| 4.1.1.2.2. Segundo Examen Parcial. | 81 |
| 4.1.1.2.3. Examen Final. | 88 |
| 4.1.1.2.4. Análisis de los | |
| Porcentajes de los | |
| Objetivos Evaluados | |
| versus No Evaluados. | 95 |
| 4.1.2. Evaluación de la Validez | |
| de Constructo de los Exámenes Teóricos. | 106 |
| 4.1.2.1. Análisis de la Organización | |
| Interna de los Exámenes. | 107 |
| 4.1.2.2. Análisis de la Construcción | |
| de los Reactivos. | 109 |
| 4.1.2.2.1. Primer Examen. | 109 |
| 4.1.2.2.2. Segundo Examen. | 113 |
| 4.1.2.2.3. Examen Final. | 117 |
| 4.1.2.3. Análisis Detallado de la | |
| Construcción de los Reactivos. | 121 |

| | |
|---|------------|
| 4.1.3. Rendimiento Académico de los Estudiantes del Curso de Anatomía Humana correspondientes al II Semestre del año 2000. | 124 |
| 4.1.4. Resultado de las Encuestas Aplicadas a los Estudiantes que Cursaron el Curso de Anatomía Humana en la Carrera de Medicina de la Universidad de Panamá. | 127 |
| 4.2. Discusión. | 131 |
| CONCLUSIONES | 131 |
| RECOMENDACIONES. | 140 |
| CAPÍTULO V. | |
| PROPUESTA DE DIPLOMADO. | 145 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 158 |
| ANEXO. | 163 |

INDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

| | Páginas |
|---|----------------|
| TABLA No. 1: | |
| CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA | |
| DEL CURSO DE ANATOMÍA HUMANA. | 71 |
| TABLA No. 2 | |
| CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TEMARIO | |
| CORRESPONDIENTE AL PRIMER PARCIAL TEÓRICO, | |
| SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DE APRENDIZAJE. | 75 |
| TABLA No.3 | |
| CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LOS | |
| REACTIVOS DEL EXAMEN TEÓRICO CORRESPONDIENTE | |
| AL PRIMER PARCIAL, SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD | |
| DEL APRENDIZAJE EVALUADO. | 78 |
| TABLA No. 4 | |
| CLASIFICACION DE LOS OBJETIVOS DE LOS TEMAS | |
| DEL SEGUNDO PARCIAL TEORICO, SEGÚN EL NIVEL | |
| DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE ESPERADO. | 83 |

TABLA No. 5

CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LOS
REACTIVOS DEL EXAMEN TEÓRICO CORRESPONDIENTE
AL SEGUNDO PARCIAL, SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD
DEL APRENDIZAJE EVALUADO. 85

TABLA No. 6

CLASIFICACION DE LOS OBJETIVOS DE LOS TEMAS
DEL EXAMEN FINAL, SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD
DEL APRENDIZAJE ESPERADO. 90

TABLA No.7

CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LOS
REACTIVOS DEL EXAMEN TEÓRICO CORRESPONDIENTE
AL EXAMEN FINAL, SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD
DEL APRENDIZAJE EVALUADO. 92

TABLA No.8

COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VS. OBJETIVOS
EVALUADOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS
CORRESPONDIENTES AL PRIMER EXAMEN PARCIAL. 96

| | |
|--|----|
| TABLA No.9 | |
| COTEJO DE LOS OBJETIVOS EVALUADOS VERSUS | |
| NUMERO DE REACTIVOS UTILIZADOS, | |
| SEGÚN ORDEN DE TEMAS CORRESPONDIENTES | |
| AL PRIMER EXAMEN PARCIAL. | 98 |

| | |
|---|-----|
| TABLA No. 10 | |
| COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VS. OBJETIVOS | |
| EVALUADOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS | |
| CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. | 100 |

| | |
|--|-----|
| TABLA No. 11 | |
| COTEJO DE LOS OBJETIVOS EVALUADOS VERSUS | |
| NUMERO DE REACTIVOS UTILIZADOS, | |
| SEGÚN ORDEN DE TEMAS CORRESPONDIENTES | |
| AL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. | 102 |

| | |
|---|-----|
| TABLA No. 12 | |
| COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VERSUS | |
| OBJETIVOS EVALUADOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS | |
| CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. | 103 |

TABLA No.13

| | |
|---|-----|
| COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VERSUS OBJETIVOS EVALUADOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL EXAMEN FINAL. | 104 |
|---|-----|

TABLA No. 14

| | |
|--|-----|
| COTEJO DE LOS OBJETIVOS EVALUADOS VERSUS REATIVOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL EXAMEN FINAL. | 105 |
|--|-----|

TABLA No. 15

| | |
|---|-----|
| EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS EXAMENES TEÓRICOS DEL CURSO DE ANATOMÍA PARA LA CARRERA DE MEDICINA. | 107 |
|---|-----|

TABLA No. 16

| | |
|--|-----|
| FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON LOS REATIVOS DEL PRIMER PARCIAL. | 110 |
|--|-----|

TABLA No.17

FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES

QUE NO APROBARON LOS REACTIVOS DEL SEGUNDO

PARCIAL. 114

TABLA No.18

FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES

QUE NO APROBARON LOS REACTIVOS DEL EXAMEN

FINAL. 117

TABLA No.19

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ

DE CONSTRUCTO DE LOS REACTIVOS DE LOS EXAMENES

TEÓRICOS.121

TABLA No. 20

ERRORES ENCONTRADOS EN LA EVALUACIÓN DE

LOS EXAMENES TEÓRICOS DEL CURSO DE ANATOMÍA 123

TABLA No.21

CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS

EXAMENES TEÓRICOS DE LOS ESTUDIANTES

| | |
|---|-----|
| DEL CURSO DE ANATOMÍA, SEGÚN LA CALIFICACIÓN OBTENIDA. | 125 |
|---|-----|

TABLA No. 22

| | |
|--|-----|
| DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXAMENES TEÓRICOS DEL CURSO DE ANATOMÍA, SEGÚN APROBACIÓN. | 126 |
|--|-----|

TABLA No. 23

| | |
|--|-----|
| OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DEL CURSO DE ANATOMÍA HUMANA. | 128 |
|--|-----|

TABLA No. 24

| | |
|---|-----|
| OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PRUEBAS DE ANATOMÍA HUMANA. | 129 |
|---|-----|

ÍNDICE DE GRÁFICAS

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Páginas

| | |
|---------------------------------------|----|
| GRÁFICA No 1 | |
| COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE | |
| COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE ENTRE LOS | |
| OBJETIVOS Y LOS REACTIVOS DEL PRIMER | |
| PARCIAL DE ANATOMÍA. | 80 |

| | |
|---|----|
| GRÁFICA No 2 | |
| DISTRIBUCIÓN COMPARATIVA SEGÚN EL NIVEL DE | |
| COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE DE LOS OBJETIVOS | |
| Y REACTIVOS DEL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. | 87 |

| | |
|---|----|
| GRÁFICA No 3 | |
| COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE COMPLEJIDAD | |
| DEL APRENDIZAJE ESPERADO Y EVALUADO EN EL | |
| EXAMEN FINAL DE ANATOMÍA. II SEMESTRE AÑO 2000. | 94 |

RESUMEN

RESUMEN

La evaluación de la Enseñanza Universitaria requiere de un proceso que refleje la metodología de enseñanza y los objetivos generales y específicos del curso programado.

Es importante saber que, el contenido y la construcción de los reactivos de las pruebas pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes.

Por esta razón, nosotros decidimos evaluar la validez de contenido y de constructo de los reactivos de las pruebas teóricas que fueron utilizadas para evaluar a los estudiantes que cursaron el II Semestre del año 2000, en Anatomía Humana para la carrera de Medicina.

Para este estudio se realizó una evaluación de los objetivos del Programa del curso de Anatomía, la construcción de los reactivos de los exámenes teóricos, y se asoció los errores encontrados en el contenido y en la construcción de los reactivos no aprobados, con el número de reactivos no aprobados, para analizar si existía relación entre el alto índice de fracasos y la construcción de los reactivos.

Entre los hallazgos más relevantes se encontró que un número muy pequeño de reactivos presentaron algún tipo de error, ya fuera en constructo o en contenido, por lo cual concluimos que los instrumentos utilizados para la evaluación del curso eran adecuados y no eran la causa principal del alto índice de fracasos en el curso.

Entre las recomendaciones sugerimos que se realice una revisión del currículo para determinar la posibilidad de fragmentar el curso en dos semestres debido a la extensión del programa.

SUMMARY

SUMMARY

Evaluation of Superior Teaching require a process that reflex the methodology of teaching and the general and specifics objectives from programmed course.

It is important to know that the content and structures of the items that conform the tests could influence in the academic learning of the students.

For this reason, we decided to evaluate the validity of the contents and structure of the items, that were used to evaluate the students of II semester of year 2000.

In this study, we made an evaluation of the objectives of Human Anatomy Program, the structure and content of each items. After this, we associate the error we found in the tests with each item.

We found that the number of items with errors were few in comparison with the number of no approved items, in each test.

We concluded that the instruments of evaluation used in the Human Anatomy Course do not influence in the academic index of the students.

We recommended to make a review of the curriculum extension, to study the possibility to realize this course in two semester.

INTRODUCCIÓN

La función esencial de la enseñanza universitaria debe ser estimular el pensamiento creativo y la búsqueda constante de conocimientos, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Inmerso en todos estos cambios debe incluirse mejoras en el proceso de evaluación, de manera que se mantenga una constante retroinformación tanto para el docente como para el estudiante.

Desde el punto de vista curricular, las exigencias en la carrera de Medicina de la Universidad de Panamá, es muy alta, lo que conlleva en muchas ocasiones a un alto índice de fracaso en los estudiantes.

Actualmente se desconoce con exactitud, las causas del alto índice de fracasos; sin embargo es una situación que preocupa a todos los estamentos que de una forma u otra, están relacionados con el desarrollo del proceso educativo en esta área del conocimiento; a saber: administrativos, docentes, estudiantes; y aunque son estudios a nivel superior, también cuenta la inquietud de los padres y madres de familia cuyos hijos cursan esta carrera.

El presente trabajo consiste en la evaluación de la validez de contenido y constructo de los reactivos de las pruebas teóricas, dirigidas

a detectar el rendimiento académico de los futuros Licenciados en Medicina, de los estudiantes del curso.

El documento está estructurado en 5 secciones, y un anexo. En la primera sección, se encuentran las generalidades de la investigación, así como los antecedentes del problema en estudio. La segunda sección presenta la fundamentación teórica que respalda la investigación, específicamente sobre elaboración y validación de reactivos de pruebas teóricas. En la tercera sección se presenta los aspectos metodológicos a seguir para la realización de este estudio. En la cuarta sección se exponen los hallazgos y su discusión; en la última sección se presenta la propuesta que atiende los resultados del estudio, y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones. Seguidamente, encontraremos el anexo, en el cual incorporamos los instrumentos utilizados para la recolección y clasificación de los datos, de manera que pudieran servir para una mejor comprensión de todo el estudio.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

1.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

El curso de Anatomía Humana de la carrera de Medicina de la Universidad de Panamá, es uno de los primeros cursos con los que el estudiante se enfrenta al iniciar sus estudios de medicina. Este curso requiere una estricta disciplina de estudio, una gran organización y planificación del tiempo de estudio, así como de cualquier otro elemento que intervenga en el proceso de aprender. Este curso, por tradición, ha generado temor en los estudiantes y respeto por los docentes, dada la extensa cantidad de información memorística que debe enfrentar, ya que requiere que el estudiante aprenda todos los órganos y sus respectivas partes.

Desde los inicios de la carrera de medicina, este curso se ha caracterizado por un alto índice de fracasos, que, en muchas ocasiones han sido atribuidos a que, sincrónicamente es acompañado en el semestre por otros cursos, que también exigen altos niveles de memoria inmediata.

Los factores directos de la situación antes mencionada se desconocen, pero entre las posibles causas se han considerado, entre otras:

- **La cátedra de tipo colegiada:** esto significa que el curso es dictado por diversos profesores, lo cual pudiera dificultar al estudiante la adaptación al estilo de enseñanza del facilitador.
- **El método de estudio de los estudiantes:** muchos estudiantes no tienen un método de estudio adecuado para el tipo de conocimiento y nivel de aprendizaje requerido en este semestre; en ocasiones, muchos inician el estudio del material asignado para el examen dos días antes del mismo, lo que no es suficiente por la cantidad de contenido temático y la rigurosidad de aprendizaje memorístico que exige el curso.
- **La especialidad de los profesores que desarrollan la cátedra, en ocasiones, los docentes no son de la especialidad del curso en que participan:** pudiera ser que este factor incida en la transmisión adecuada de la información.
- **El curso es muy extenso para el tiempo disponible:** el contenido de este curso, en otras universidades (extranjeras) se dicta en dos semestres, más en Panamá se dicta en un semestre, recargando al estudiante con exceso de material, por

lo que en ocasiones le llega a ser difícil mantenerse al día en el estudio.

- **El exceso de estudiantes en una clase:** este factor pudiera influir en el aprendizaje, pues el docente no puede darles el seguimiento adecuado, a los estudiantes en el momento oportuno, durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **La elaboración de los exámenes:** pudiera ser que los ítemes no respondan a los objetivos planteados para el tema o para el curso, en ocasiones confeccionando la pregunta en un nivel más elevado del explicado en clases, o muy bajo.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como se evidenció, todos los factores expuestos son posibles causas del alto índice de fracasos que se observa en el curso de Anatomía Humana; sin embargo, esta investigación sólo se ocupa del último factor contemplado, es decir, de la validez de contenido y constructo de los reactivos de los exámenes teóricos aplicados a los estudiantes de este curso.

En torno a lo anteriormente expuesto, nos planteamos la siguiente interrogante:

- ¿ Influirá el contenido y la construcción de los reactivos de los exámenes teóricos, del curso de Anatomía, de la carrera de Medicina en la calificación obtenida por los estudiantes?

1.3. HIPÓTESIS GENERAL

La incidencia de fracasos que se presentan en el curso de Anatomía Humana, de la Carrera de Medicina de la Universidad de Panamá, se debe a la distribución de los objetivos del temario de los exámenes, al contenido de los reactivos y la construcción de los mismos en las pruebas teóricas.

1.4. OBJETIVOS

a. Generales

- Evaluar la validez de contenido y constructo, de los reactivos de las pruebas teóricas, del Curso de Anatomía Humana de la carrera de Medicina, de la Universidad de Panamá.

- ❑ Proporcionar información relevante y oportuna que contribuya a la toma de decisiones en relación al curso de Anatomía Humana, de la Universidad de Panamá.
- ❑ Presentar una propuesta de desarrollo profesional que contribuya al fortalecimiento de los conocimientos en el área de evaluación de los aprendizajes de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.

b. Específicos

- ❑ Determinar los objetivos del programa del curso de Anatomía en atención, al nivel de complejidad de los aprendizajes de los esperados.
- ❑ Reconocer los reactivos de los exámenes aplicados durante el segundo semestre de 2000, de acuerdo a los temas evaluados en cada examen.
- ❑ Clasificar los reactivos de cada examen aplicado durante este semestre, según el nivel de complejidad de aprendizaje que intenta evaluar, por tema.

- Establecer la congruencia entre los objetivos planteados en el programa del curso y el nivel de complejidad del aprendizaje evaluado, con cada uno de los reactivos, de los respectivos exámenes.
- Determinar la validez de constructo de los reactivos de los exámenes teóricos del Curso de Anatomía Humana, aplicados durante el II semestre del año 2000, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.
- Determinar el índice de fracasos, de los estudiantes del curso de Anatomía Humana, de la carrera de Medicina, correspondientes al II semestre del año 2000.
- Determinar el porcentaje de fracasos, de cada pregunta, en cada uno de los exámenes aplicados durante el II semestre, del curso de Anatomía para el año 2000.
- Analizar la relación existente entre el índice de fracaso, el número de reactivo no aprobados y el porcentaje de error en la validez de los reactivos de los exámenes.

- Elaborar una propuesta de Seminario – Taller de Elaboración de Instrumentos de Evaluación dirigido a docentes de las ciencias médicas básicas.

1.5. DELIMITACIÓN

El estudio se desarrolla en la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá utilizando como población los estudiantes y los exámenes teóricos del curso Anatomía Humana del II semestre del año 2000, aplicados a los estudiantes que cursaron el IV semestre de la Carrera de Medicina.

1.6. LIMITACIONES

Se presentó la siguiente limitante para la realización de este trabajo: la obtención de los exámenes del curso de anatomía ya que son restringidos para el uso del docente exclusivamente, y no deben ser extraídos del Departamento de Anatomía.

1.7. JUSTIFICACIÓN

El alto índice de fracasos que caracteriza el IV semestre de la carrera de Medicina de la Facultad de Medicina genera gran preocupación entre los docentes de ésta Facultad, ya que es un semestre donde el estudiante cursa materias que requieren mucha dedicación, organización, estudio y preparación oportuna; estas materias son Bioquímica, Anatomía humana y Embriología humana.

Existen muchos factores que pudieran estar influyendo en este alto índice de fracasos, tal como se explicaron en la situación actual del problema, y consideramos que si encontramos un fallo en la construcción de los reactivos que pueda estar influyendo, podemos mejorarlos y contribuir a disminuir el índice de fracasos.

Esta investigación servirá para hacer recomendaciones, ya sea, en la modificación del currículum como en los objetivos de aprendizaje que se presentan en el programa del curso de Anatomía, de manera que se delimite mejor el área de estudio que debe dominar un estudiante de la carrera de Medicina una vez finaliza el curso de Anatomía.

También los resultados obtenidos en esta investigación nos ayudará a hacer una revisión de las fallas que podemos tener los docentes del Departamento al momento de elaborar una prueba teórica y cómo debemos corregirlas, una vez hayamos detectado los errores más comunes.

CAPÍTULO II
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. GENERALIDADES DEL PROCESO EVALUATIVO

2.1.1. Concepto de Evaluación

Existen diversas concepciones del término evaluar. Según Ausubel, Novak y Honesian, evaluar es hacer un juicio de valor o mérito, para apreciar los resultados educativos en términos de si están satisfaciendo o no un conjunto específico de metas educativas (Ahumada, 1983).

Si se compara con el concepto de medición de Mager, para quien la medición es un proceso que determina el grado o amplitud de alguna característica asociada con un objeto o persona. Mager plantea además que evaluación es el acto de comparar una medición con un estándar y emitir un juicio basado en la comparación. De manera, que podemos apreciar que, la medición y la evaluación, son dos procesos diferentes, pero que se pueden complementar (Ahumada, 1983; Casanova, 1997). En el enfoque tradicional, el concepto de evaluación se entiende como la aplicación de instrumentos y técnicas, como por ejemplo exámenes sumativos, que generalmente reflejan, en la mayoría de los casos, el contenido de la materia.

Pero ahora, desde un punto de vista actualizado, evaluación es el proceso que permite obtener evidencias para comprobar la efectividad en el logro de los objetivos terminales de la unidad evaluada. Esta evaluación debe ser de carácter integral (Ahumada,1983).

La evaluación es un factor importante en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que el tipo de evaluación puede servir tanto como factor principal de motivación al aprendizaje o puede incluso llegar a ser un impedimento para el mismo, al casi obligar al estudiante que estudie sólo para pasar un examen. Por tal razón, es importante hacer énfasis en el proceso de elaboración de los exámenes que se aplican para evaluar los cursos (Ahumada, 1983).

Para comprender mejor el proceso de evaluación, debemos conocer las siguientes características:

- ❑ Cíclico: porque inicia y termina con el objetivo.
- ❑ Continuo: porque se adecua a las circunstancias y utiliza instrumentos y técnicas modificables.

- Retroinformador: porque da idea del avance a los estudiantes y al docente, y permite hacer cambios en el proceso de enseñanza.
- Holístico: porque evalúa el proceso de enseñanza como un todo, no por partes; y finalmente
- Permanente, cualitativo y cuantitativo (Ahumada,1983).

2.1.2. Momentos de la Evaluación

De acuerdo al enfoque actual, la evaluación de un tema, unidad o curso se puede realizar en los tres momentos:

- Diagnóstico: al inicio del tema, donde se mide conductas de entrada. Ésta determina el nivel de conocimiento previo, el grado de dominio de habilidades y destrezas y las actividades más adecuados de acuerdo al nivel de conocimientos del estudiante. Para este momento se recomienda utilizar para evaluar, los siguientes instrumentos: pautas de observación y pruebas. No lleva calificación sumativa.

- **Formativa:** es el pilar básico de retroinformación; nos dará información al docente y al estudiante. Ésta reorienta el proceso de enseñanza y se transforma en el control de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se puede usar pruebas y observación. Puede ser sumativa o no.

- **Sumativa:** esta evaluación nos permite comprobar logros de conocimientos, habilidades y destrezas una vez finalizado el aprendizaje. Para este momento, se puede utilizar pruebas, observación y autoinforme. Se debe preparar tomando como base los objetivos específicos del curso o unidad. Es importante seleccionar adecuadamente el tipo de pregunta que compondrá la evaluación del alumno (Ahumada, 1983; Di Pego, 1999).

2.1.3. Importancia del Proceso de Evaluación

En vista que la evaluación contribuye en forma importante en el aprendizaje del estudiante, ésta debe exponerse en forma clara y específica, y servir para medir la comprensión y progreso de los alumnos en el alcance de los objetivos del curso. Si nos preguntamos de qué manera la evaluación del aprendizaje contribuye en el aprendizaje del

estudiante, podemos llegar a la conclusión que cuando se declara los ítemes del examen en forma clara y específica, y se elabora con el fin de medir la comprensión del alumno y su progreso en el logro de los objetivos del curso, obtenemos mayores logros en el proceso de aprendizaje, con el cual se beneficia tanto el estudiante como el docente (Casanova, 1997).

2.1.4. Evaluación como parte del Planeamiento Didáctico

Al analizar el concepto de evaluación desde el punto de vista didáctico, se considera que es el elemento que permite visualizar lo que ocurre durante y como resultado del proceso de aprendizaje, en términos de los logros alcanzados.

Cuando analizamos el tema de evaluación, dentro de la temática de planeamiento didáctico, es esencial clarificar y establecer relaciones entre dos términos que tradicionalmente se usan como sinónimos y se confunden: evaluación y medición. En este sentido, la evaluación del aprovechamiento escolar llega más allá de la estricta medición del aprendizaje.

Al visualizar la evaluación como elemento del planeamiento didáctico, esta debe asumirse como un proceso sistemático de reflexión sobre la propia práctica. En este sentido, la evaluación debe ser utilizada para retroalimentar tal práctica (Casanova, 1997).

La evaluación debe realizarse con sustento en los objetivos de aprendizaje, en los cuales se señalan los logros que los alumnos deben alcanzar al final de un curso lectivo, un semestre o una lección. La evaluación debe servir también para recoger información sobre las dificultades, vacíos y logros (Casanova, 1997; Di Pego, 1999; Flores, 1999).

Los objetivos de aprendizaje son el marco fundamental que provee la información sobre lo que se espera. Esto implica, que existe entre los objetivos y la evaluación una relación inherente.

Es importante mencionar que la evaluación debe atender e incluir los diferentes tipos de contenidos: hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes y valores.

Cuando se trata de conceptos y de principios, lo importante es que los alumnos expliquen, y no que repitan textualmente. Es esencial que

los conceptos y los principios sean evaluados en relación con ciertas situaciones, es decir, el docente debe crear las situaciones de aprendizaje, que le servirán a los discentes para aplicar y reforzar lo aprendido. Esto evitará que los alumnos lo aprendan de memoria, sin comprenderlo. Las actitudes y los valores son los más difíciles de evaluar. Aunque existen instrumentos estandarizados, no existe acuerdo entre los estudiosos sobre la validez de aplicar este tipo de instrumento como algo unificado, sin considerar cada caso particular y cada contexto específico. Se sugiere planificar actividades variadas y novedosas, que permitan a los alumnos manifestar y a los docentes percibir el logro de determinadas actitudes o valores, y recogerlas mediante las hojas de observación, listas de cotejo o escalas, que deben ser elaboradas por los mismos docentes. La observación permanente constituye una estrategia fundamental en la evaluación de esta dimensión del aprendizaje (Díaz,1996).

Además de que la evaluación debe adecuarse al tipo de contenido objeto de esa evaluación, las actividades que se realicen deben ser similares a las que desarrollan los alumnos durante su proceso de aprendizaje, que permitan demostrar que han logrado construir e internalizar ese aprendizaje (Lafourcade,s/f).

2.2. GENERALIDADES DE LOS EXAMENES O PRUEBAS

2.2.1. Elaboración de los Ítemes de Exámenes

En el área de la educación, medir significa determinar mediante instrumentos adecuados aspectos cuantitativos y cualitativos del comportamiento humano; tales como medida de actitudes, aptitudes y de conocimientos.

Para la medida de los logros en el proceso de aprendizaje, hay profesores que encaran la aplicación de pruebas y test como rutina o como simple satisfacción de exigencias administrativas (Donald, 1992).

Las pruebas y tests son procedimientos didácticos de acompañamiento del aprendizaje, de diagnóstico y control. Sirven para determinar el grado en que se logran los objetivos fijados, y la eficacia de la enseñanza y de las actividades planeadas y promovidas por el profesor (Camilloni, 1998).

Para el autor H. Rodríguez (1992), una prueba o examen es cualquier medio que se usa para medir el rendimiento del alumno. Una prueba tiene los siguientes objetivos:

- Evaluar el nivel de progreso individual en una escala relativa con respecto a los demás alumnos.
- Evaluar la eficiencia del profesor.
- Motivar al estudiante a estudiar.
- Servir de diagnóstico.
- Facilitar una enseñanza inmediata (Rodríguez, 1992).

Al planear la enseñanza, el profesor fija los objetivos que pretende alcanzar, o sea, el comportamiento que los alumnos deben adoptar o formar durante el proceso del aprendizaje. Las pruebas o tests tienen por finalidad medir ese comportamiento, es decir, verificar los objetivos fijados, y en qué grado fueron alcanzados. Por lo tanto, el profesor debe tener una visión clara y precisa de los objetivos que quiere alcanzar, no sólo para que le permita elaborar instrumentos que midan lo que estableció como meta y que persiguió durante la dirección del aprendizaje de sus alumnos (Rodríguez, 1992).

Los objetivos de la enseñanza y los que deben medirse pueden constituir la representación del comportamiento simultáneamente en

tres áreas básicas: motora, afectiva y cognoscitiva (Díaz; Rodríguez, 1992).

El área motora incluye el comportamiento que más fácilmente se pone en evidencia, que consiste en habilidades de manipulación en las actividades y en las acciones.

El área afectiva engloba el comportamiento que comúnmente comprende actitudes, expresiones de la conciencia, interés, valores.

El área cognoscitiva incluye el comportamiento característicamente intelectual; o sea, el de los conocimientos que el individuo debe adquirir y las habilidades de inteligencia que debe desarrollar.

Cuando el profesor necesita medir objetivos fijados, podrá seleccionar preguntas que le permitan construir el instrumento de medición con precisión y eficiencia. Para cada categoría de los objetivos podrá disponer de estos instrumentos. La naturaleza y la organización de un instrumento de medida, prueba o test, dependen exclusivamente de los objetivos que el profesor debe medir (Rodríguez, 1997).

Mehrens (1982), además, nos presenta los siguientes criterios para la elaboración de las pruebas:

- ❑ Especificar el contenido del curso o de la unidad de enseñanza que abarcará.
- ❑ Enumerar los principales objetivos del curso o de la unidad.
- ❑ Definir cada objetivo en términos de comportamiento estudiantil.
- ❑ Rechazar los objetivos poco realistas.
- ❑ Preparar una tabla de especificaciones.
- ❑ Decidir el formato de ítemes que se habrá de utilizar.
- ❑ Preparar los ítemes de la prueba que reflejan los objetivos de enseñanza (Merhens, 1982).

También Mehrens nos sugiere una lista de verificación para la etapa de planificación en la preparación de pruebas. Para ello nos

presenta el siguiente listado de interrogantes que nos debemos hacer al momento de planificar una prueba:

¿Cuál es el propósito de la prueba? ¿Para qué la llevo a cabo?

¿Cuáles son las habilidades, conocimientos, actitudes, etc. ¿Qué pretendo medir?

¿Están claramente definidos mis objetivos de enseñanza en términos de comportamiento estudiantil?

¿Preparé una tabla de especificaciones?

¿Reflejan los ítems de la prueba a los objetivos de enseñanza?

¿Cuál es el tipo de prueba (formato de ítems) que deseo utilizar? ¿Por qué?

¿Qué tan larga deberá ser la prueba?

¿Qué tan difícil deberá ser la prueba?

¿Cuál debería ser el nivel de discriminación de los ítemes de la prueba?

¿Cómo ordenaré los diferentes formatos de ítemes?

¿Cómo ordenaré los ítemes dentro de cada formato?

¿Qué necesito hacer para preparar a mis alumnos para que resuelvan los problemas?

¿Cómo habrán de registrar los alumnos sus respuestas a los ítemes objetivos? ¿En hojas separadas o en la libreta de prueba?

¿En qué forma se calificará la parte objetiva? ¿A mano o a máquina?

¿Cómo se calificará la parte de ensayo? ¿En forma global o analítica?

Para los ítemes objetivos:

¿Deberá mencionarse en las instrucciones algo acerca de la adivinanza?

¿Deberá aplicarse una corrección para las posibles adivinanzas?

¿Cómo se tabularán las puntuaciones alcanzadas en la prueba?

¿Cómo se asignarán las puntuaciones (clasificaciones o niveles de competencia)?

¿Cómo se habrán de reportar los resultados de la prueba?
(Merhens, 1982).

2.2.2. Elaboración de los Reactivos de las Pruebas Objetivas

Para Díaz Bordenave, las formas de medición del aprendizaje cognitivo son básicamente de cuatro tipos:

- La prueba oral.

- ❑ La prueba práctica.
- ❑ La disertación o ensayo.
- ❑ El llamado test objetivo (Díaz, 1996).

Si el objetivo de la medida es verificar la capacidad de síntesis del estudiante, su habilidad para seleccionar y organizar las ideas e información alrededor de un tema determinado, la forma más apta de medida será la disertación o el ensayo (Díaz, 1996).

Otras habilidades intelectuales podrían medirse mediante el empleo de preguntas objetivas, particularmente de aquellas de selección múltiple o cuando el objetivo es medir conocimientos, en cuyo caso una pregunta abierta podría ser la adecuada (Díaz, 1996).

En síntesis, la forma de medida y el tipo de pregunta depende exclusivamente de aquello que se pretende medir. El criterio para determinar si un instrumento de medida es eficiente o deficiente, es que las preguntas que constituyen el examen estén de acuerdo a los objetivos que pretende medir ese examen (Díaz, 1996).

Según Díaz Bordenave, las preguntas objetivas, se construyen de la siguiente forma:

- **Pregunta de llenar espacio:** consiste en dejar en blanco trechos de una oración para que el alumno complete las lagunas. Esta mide conocimientos.

❖ **Recomendaciones:**

- Evite afirmaciones indefinidas con lagunas que permitan más de una respuesta;
- Evite muchas lagunas en la misma cuestión: omita únicamente palabras significativas de la afirmación;
- Evite señales que puedan ser indicadoras de respuestas (artículos, pronombres etc., y tamaño del espacio en blanco) (Camilloni, 1998).

Rodríguez nos recomienda las siguientes reglas para redactar buenos ítemes de llenar espacio. El docente debe asegurarse que:

- Cada ítem trate acerca de algún contenido importante, no mida trivialidades.
 - La pregunta o el enunciado plantea un problema concreto al examinado.
 - El lenguaje usado en la pregunta es preciso en relación con el área de la materia que se está evaluando.
 - Si el problema requiere una respuesta numérica, se señale las unidades en que se deberá expresar (Rodríguez, 1992).
- **Preguntas falso-verdadero:** mide discernimiento de relación de causa y efecto; distinción de hechos, de opiniones, hechos específicos.

❖ **Recomendaciones:**

- Las afirmaciones deben ser verdaderas o falsas; evite ciertos términos indicativos: nunca, siempre, todos, generalmente, posiblemente, a veces.

- Evite afirmaciones ambiguas y afirmaciones tan obvias que no necesiten ser trabajadas,
- Evite afirmaciones truncadas. La verdad o falsedad serán expuestas en función de la proposición total y no de un elemento menor.
- Emplee lenguaje simple: evite “ adornos de lenguaje”. Los alumnos deben conocer con suficiente precisión los términos usados; evite términos negativos (no es improbable que ícaro ...; use es probable). Evite afirmaciones largas.
- Evite forzar el empleo de estas preguntas para comprobar informaciones triviales.
- El 60% de las preguntas deben ser falsas por que existe una mayor diferencia de respuestas entre los alumnos de alto y bajo rendimiento (Díaz, 1996).

- ❑ **Preguntas de selección múltiple:** Este tipo de reactivo mide conocimientos, habilidades intelectuales; es una variación de la pregunta falso-verdadero, dispuesta en forma de elección múltiple; se presentan tres o cuatro alternativas entre las cuales el estudiante debe decidir cuáles son las correctas; es decir, debe juzgar cada afirmación como falsa o verdadera y responder de acuerdo con las combinaciones propuestas en las introducciones. Los principios técnicos de construcción de cada alternativa son los mismos aplicables a la pregunta falso-verdadero. En este tipo de pregunta, todas las alternativas deben relacionarse con el mismo tema o asunto; este tipo de pregunta mide, sobre todo conocimientos (Díaz, 1996).

❖ **Recomendaciones:**

- Puede formularse por medio de una pregunta o de una oración incompleta, cuya base puede ser expresada en forma directa como “cuál es el departamento...?” o indirecta como “las características de nuestro territorio son...”.

- Puede expresarse la pregunta en forma negativa (con No o Excepto), cuando resulte más conveniente o más fácil presentar varias respuestas correctas y sólo una incorrecta.
- Puede usarse como última opción una forma que excluya todas las opiniones anteriores si mejora la pregunta, pero nunca para completar una opción difícil de decidir.
- Las elecciones deben ir al final o casi al final de la oración incompleta para evitar la repetición de los mismos términos al comienzo de cada opción.
- Las elecciones deben ser paralelas o excluyentes.
- Todas las opciones deben ser plausible o atractivos; ninguna debe ser absurda o errada.
- Puede pedirse la mejor respuesta (Díaz, 1996; Rodríguez, 1992).

Para redactar buenos ítemes de selección múltiple, Rodríguez nos recomienda seguir las siguientes reglas:

- Asegúrese de que el encabezado del ítem formule claramente el problema: debe redactarse de manera que el alumno comprenda claramente cuál es el problema o la respuesta que se le plantea, antes de leer las opciones de la respuesta.
- Ponga todo lo que pueda en el encabezado del ítem y haga que las opciones sean lo más breves posibles: para economizar espacio y tiempo de lectura, así como para enunciar claramente el problema, trate de expresar y ordenar el ítem de manera que las opciones de respuesta puedan ser relativamente breves.
- Ponga en el encabezado únicamente el material necesario para darle al problema un carácter específico y claro
- Procure utilizar lo menos posible la negación en el encabezado.

- Utilice un material novedoso al formular problemas para medir la comprensión o la capacidad de aplicación de principios
 - Asegúrese de que habrá una y sólo una respuesta que sea la correcta o evidentemente la mejor.
 - Asegúrese de que la opciones equivocadas del ítem sean posibles
 - Asegúrese de que no se proporcionen indicaciones involuntarias de cuál es la respuesta correcta (Rodríguez, 1992).
- **Preguntas de complementación múltiple:** este tipo mide conocimientos. Este tipo es adecuado cuando se presenta una situación caracterizada por más de una respuesta correcta. Los principios técnicos de construcción son, básicamente, los que se aplican a la complementación simple. Ejemplo debe contestar si son verdaderas de un grupo de afirmaciones de un tema (Díaz).

❖ **Análisis de relaciones:** mide conocimientos y habilidades intelectuales. Este tipo exige del estudiante conocimientos (en la forma de pregunta verdadero-falso, de manera que debe juzgar la veracidad de cada afirmación), habilidad de raciocinio y capacidad de análisis de relaciones entre pensamientos. La técnica de construcción de cada afirmación es la misma que la de la pregunta falso-verdadero. Ambas proposiciones deben expresar claramente todos los términos necesarios, para que el estudiante pueda analizar separadamente cada una de ellas (Díaz, 1996).

❖ **Asociación:** mide conocimiento. El tipo de asociación es adecuado para la medida del aprendizaje que implique la asociación de dos o más ideas: hechos y fechas, términos y definiciones, palabras y sus significados. El número de preguntas no es exactamente el número de opciones; lo que significa que una misma opción servirá a más de una pregunta, lo que evitará aciertos por eliminación (Díaz, 1996).

❖ **Relaciones de variación:** mide conocimientos, habilidad intelectual. Mide conocimiento de las relaciones cuantitativas entre dos elementos; este tipo mide el

conocimiento de las relaciones entre dos elementos en cuanto a las influencias de uno sobre el otro (Díaz).

❖ **Comprensión de texto, hecho, gráfica:** mide comprensión.

Este tipo de intervención se basa en textos , hechos, descripción de experiencias, gráfica. La forma de presentación de las opciones depende del grado de precisión deseado.

2.2.3. Generalidades en la Elaboración de las Pruebas

Para la valoración de un ítem, ya sea de selección o llenar espacio, se debe hacer una revisión técnica antes de administrar el reactivo. Esta revisión deben centrarse en lo siguiente:

- ❑ **Estructura:** si el reactivo cumple con los requisitos del mismo como por ejemplo, las partes del ítem (pie, clave, y distractores)
 - ❖ Relevancia y validez del ítem
 - ❖ Si resulta adecuado para exigir la tarea del objetivo
 - ❖ Es el grado de exigencia igual al estipulado en el objetivo

- ❖ Si mide lo más importante de la tarea perseguida por el maestro (Díaz; Rodríguez, 1992).

Además debemos recordar revisar cuidadosamente los reactivos de los exámenes, en búsqueda de:

- ❖ Mutilación de frases textuales
- ❖ Ideas confusas o ambiguas
- ❖ Si tiene las partes que debe tener el tipo de reactivo
- ❖ Si tiene la relevancia ante el objetivo que evalúa y la validez frente a la tarea exigida por el ítem (Díaz).

2.2.4. Organización de las Pruebas Objetivas

Según Díaz Bordenave (1996), es un desafío para el profesor optar por uno de los tipos de mediciones para confeccionar las pruebas; pues cada tipo tiene sus ventajas y sus inconvenientes, y se prestan para objetivos particulares (Díaz, 1996).

Para preparar una prueba objetiva, una manera de hacerlo consiste para Bordenave en discutir una pregunta con un grupo de alumnos o de profesores, y anotar las respuestas; seguidamente la pregunta puede ser cambiada, reinterpretada y así originar nuevos enfoques.

El argumento más fuerte a favor de la prueba objetiva es que ésta puede ser suficientemente clara para que el estudiante sepa qué se espera de él; pero en las pruebas de disertación, éstas provocan respuesta más espontáneas (Díaz, 1996).

Es importante dejar claro que, en primer lugar, es necesario considerar el objetivo que se pretende medir. Sólo después se selecciona el tipo de prueba para proceder a su medición.

Para una adecuada organización en las pruebas, debemos seguir los siguientes pasos:

- Definir con precisión los objetivos de la prueba.
- Atribuir pesos a los diversos objetivos, de acuerdo con su importancia relativa.

- ❑ Determinar un número adecuado de reactivos para cada objetivo.
- ❑ Seleccionar los tipos de reactivos adecuados.
- ❑ Elaborar los reactivos de acuerdo con las técnicas y reglas apropiadas (Villarreal, 1972).

Para organizar adecuadamente las pruebas, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

a. Nivel adecuado de dificultad de los reactivos

En una prueba objetiva la dificultad se define como el porcentaje de examinados que contestan bien la pregunta. Así, si un determinado reactivo es resuelto correctamente por el 40% de todos los alumnos a quienes se les pone la prueba, decimos que tiene un 40% de dificultad. Para alcanzar el nivel medio de dificultad de una prueba, probablemente redactará algunos ítems difíciles que contestarán acertadamente no más del 30% de los alumnos y otros ítems fáciles que podrá contestar del 85 al 90% de los alumnos (Lafourcade, s/f).

Al redactar las respuestas, debemos evitar las siguientes pistas o sutilezas que nos pueden llevar a la respuesta cierta, y que disminuyen el grado de dificultad del reactivo:

- ❖ Se debe evitar que la respuesta correcta sea la más larga.
- ❖ Si la respuesta es congruente con la base y las otras opciones no lo son, ahí percibirán los alumnos la clave.
- ❖ El empleo de respuestas del tipo “clave” estimula la memoria y favorece la respuesta cierta.
- ❖ Debe evitar que términos, expresiones y formas gramaticales de la base proporcionen inadvertidamente claves para la respuesta (Díaz).

b) Lenguaje y Redacción utilizado en los Ítemes o Reactivos

Existen reglas generales para la redacción y el lenguaje a utilizar para redactar buenos ítemes objetivos.

Éstas son:

- ❖ Procure que la dificultad de lectura y el nivel de vocabulario del reactivo de la prueba sean lo más simple posible.
- ❖ Asegúrese de que existe para el reactivo una respuesta correcta, u óptima, en la que los expertos estén de acuerdo.
- ❖ Asegúrese de que cada ítem trata de un aspecto importante del área de contenido y no de trivialidades.
- ❖ Asegúrese de que cada ítem sea independiente. La respuesta de un ítem no debe ser condición para resolver el ítem siguiente.
- ❖ Procure no emplear preguntas capciosas en una prueba de aprovechamiento.
- ❖ Asegúrese de que el problema esté planteado con claridad y sin ambigüedad (Díaz, 1996).

También al redactar el reactivo, debemos tomar en cuenta el lenguaje utilizado, tanto para redactar la base como para las respuestas. Debemos asegurarnos que:

- ❖ Se emplee el menor número posible de palabras.
- ❖ Se evite el empleo de términos inadecuados.
- ❖ Las alternativas concuerden gramaticalmente con la base.
- ❖ Se seleccione el lenguaje que más convenga al nivel del educando (Díaz, 1996; Rodríguez, 1992).

2.2.5. Organización de la Estructura

Después que los reactivos o los componentes han sido formulado (preferentemente en fichas) deben ordenarse considerando los siguientes factores involucrados en una sistematización de este carácter:

- ❖ Dificultad
- ❖ Contenido

❖ Tipos de reactivos

❖ Previsión de la utilidad de los resultados.

Para una mejor comprensión, revisaremos por separado cada uno de estos aspectos:

- **Dificultad:** deben ordenarse los componentes comenzando del más fácil al más difícil. En primer término, porque le sirven de estímulo al alumno; segundo, porque se le evita perder tiempo al contestar primero las preguntas difíciles que las más fáciles. Cabe suponer que la dificultad media, que debe basarse en el análisis del grupo, es el mejor índice para seleccionar aquellos componentes con mayor o menor dificultad.
- **Contenido:** los componentes deben ordenarse de acuerdo con el contenido que los caracteriza. Por ejemplo: por unidades o por áreas, porque facilita que el desempeño se incline por el pensamiento lógico.
- **Tipo de reactivo:** además de ordenar los criterios del contenido, es costumbre establecida la de ordenar también los

componentes, de acuerdo con su tipo: cierto o falso, de selección múltiple, de lagunas y luego dentro de cada categoría, según el grado de dificultad (Camilloni, 1998).

2.2.6. Determinantes de la Calidad de la Evaluación

Un programa de evaluación y los instrumentos que lo integran, deben cumplir con ciertas condiciones: esta debe permitir evaluar los aprendizajes que la institución y el o los docentes esperan que los alumnos desarrollen.

El instrumento, aunque siempre haga una lectura parcial de lo aprendido por los alumnos, debe registrar no sólo los éxitos y fracasos sino también el origen de esos fracasos. El instrumento debe presentar el grado de organización suficiente para que la apreciación que se efectúa del aprendizaje permita desprender algunas conclusiones acerca del desempeño presente y futuro del alumno (Camilloni, 1998).

Cada uno de los instrumentos de evaluación resuelve estos problemas de diversas maneras. Actúa como un reflector que en el escenario ilumina a algunos personajes y deja en la penumbra a otros, que sin embargo están allí, presentes, pero con una clase diferente de

presencia. Por esta razón, nos dice Camilloni, que la elección de los instrumentos de evaluación adecuados, a la hora de diseñar el programa de evaluación de un curso, constituye una de las decisiones más importantes para garantizar el valor didáctico de la evaluación en relación con los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Camilloni, 1998).

Existe una variedad de modelos de instrumentos de evaluación. Cada uno de ellos, tomado aisladamente, es insuficiente para obtener información sobre el aprendizaje de los alumnos. El diseño del programa exige, la combinación de instrumentos diversos para obtener una cobertura adecuada. La eficacia de la evaluación depende de la pertinencia de la combinación de diferentes instrumentos, de la oportunidad en que se administran y de la inteligencia y propiedad del análisis e interpretación de sus resultados (Camilloni, 1998).

También, al momento de decidir sobre el instrumento de evaluación, debemos revisar las características generales que deben reunir los mismos. Estos son: validez, confiabilidad, practicidad y utilidad (Camilloni, 1998).

Según Díaz Bordenave, también debe tenerse en cuenta la relevancia (Díaz, 1996).

Según Camilloni, debemos revisar la presencia de las siguientes características para evaluar la calidad de un reactivo, y por ende, de una prueba.

Estas son:

2.2.6.1. Relevancia

Los requisitos que deben reunir los ítemes para alcanzar la relevancia son:

- ❖ Debe haber correspondencia entre la clase y tipo de reactivo o ítem el nivel y naturaleza del objetivo propuesto.
- ❖ Debe aplicarse un criterio libre de subjetividad para su escogimiento (relación entre objetivo y tipo de ítem y entre objetivo y condiciones de enseñanza) (Camilloni, 1998).

- ❖ Deben evitarse situaciones como las siguientes: Que exista descoordinación entre el objetivo y las condiciones de enseñanza.

2.2.6.2. Validez

Se dice que un instrumento de evaluación es válido cuando evalúa lo que se pretende evaluar con él.

La validez de un instrumento no puede ser determinado de manera absoluta, sino siempre en relación con su adecuación a los propósitos y situación específica de su aplicación (Camilloni, 1998).

Existen diversos tipos de validez:

2.2.6.2.1. Validez de contenido

Se dice que un instrumento tiene validez de contenido cuando representa una muestra significativa del universo de contenido cubierto por el curso o la unidad didáctica, la clase o una serie de clases.

Según Donald Any, los exámenes escolares se proponen evaluar el conocimiento de los estudiantes y las habilidades en determinada área del contenido. La manera ideal de lograrlo es usar un examen que incluya todas las preguntas que pudieran plantearse acerca del tema. Pero como esto no es factible, la alternativa usual es preparar una muestra del área global de contenido y emplearla después como base para realizar inferencias sobre el conocimiento que los estudiantes tienen del total del contenido. Dado que las inferencias han de hacerse a partir de una sola muestra, es necesario que ésta sea representativa del contenido total, es decir, que sea una muestra válida. Lo que nos lleva a la cuestión de la validez de contenido. Según Donald, esa locución denota el grado con que el instrumento representa el contenido (Donald, 1992).

Al evaluar la validez de contenido de un instrumento de medición, deberá atenderse a esta pregunta: ¿con qué fidelidad representa el contenido del instrumento al universo total del contenido que podría medirse?. Para esto Donald nos responde: para alcanzar este tipo de validez la medición debe representar bien tanto los temas como los procesos cognoscitivos presentes en el universo de contenido (Donald, 1992).

Además, unos y otros han de muestrearse en proporción a su importancia en el universo de contenido. De cada categoría del universo de contenido, se pueden sacar aleatoriamente reactivos de prueba cuyo número reflejaría la importancia proporcional de esa categoría en el total. Esta muestra deberá ser representativa del universo y, en consecuencia, tendrá validez de contenido. El número de reactivos de la prueba finalmente confeccionada deberá cubrir cada tópico y cada tipo de fin cognitivo de manera que refleje la importancia conferida a ambas partes en el curso completo (Donald, 1992).

Deben ser contenidos importantes por su significación en el aprendizaje de los alumnos. Debe lograrse que exista una variedad y cantidad adecuada tomando en cuenta los tiempos disponibles para la aplicación de la evaluación. La validez de contenido es también llamada “validez curricular” porque el criterio externo que se emplea para garantizar esta clase de validez es el diseño curricular, ya que en éste se expresan los propósitos y los niveles de aprendizaje, las secuencias y las sugerencias sobre estrategias e incluso, sobre actividades de aprendizaje y modalidades de evaluación.

Según Donald, la validez de contenido no puede expresarse en términos de un índice numérico. La validación de contenido está

basada esencialmente y por necesidad en el discernimiento, y debe formularse un juicio independiente en cada situación. Con el objeto de alcanzar una evaluación externa de la validez de contenido, el que confecciona el examen deberá consultar a expertos en la materia u otros maestros, para que analicen sistemáticamente el contenido y evalúen su conexión con el universo. Si todos están de acuerdo en que los reactivos representan adecuadamente al contenido total, podrá decirse que la prueba posee validez de contenido (Donald, 1992).

2.2.6.2.2. Validez predictiva

Se refiere a la correlación existente entre los resultados obtenidos en una o varias pruebas combinadas y el desempeño posterior del alumno en aquellos aspectos que corresponden al área evaluada por esas pruebas (Camilloni, 1998).

2.2.6.2.3. Validez de construcción

El programa de evaluación y cada uno de los instrumentos que lo integran deben estar contruidos de acuerdo con los principios de la o las teorías didácticas que sostienen el proyecto pedagógico. Debe haber coherencia entre las teorías y las estrategias de enseñanza que se

han de emplear o que se han utilizado, las teorías generales y específicas que describen y explican los procesos de aprendizaje que el programa de enseñanza se propone que los alumnos desarrollen y las teorías que fundamentan las elecciones de los tipos de instrumento, la secuencia empleada, la articulación de la enseñanza y de las instancias de evaluación que conforman el programa de evaluación diseñado. Lo mismo ocurre con las normas técnicas que deben respetarse cuando se construye cada tipo de instrumento de evaluación. De la coherencia de las teorías y el buen uso de las normas técnicas depende la validez de construcción del programa y de los instrumentos de evaluación (Camilloni, 1992).

Según el autor Donald, la validez de constructo se alcanza cuando la prueba puede responder a la siguiente pregunta “¿qué es lo que esta prueba mide en realidad?”. (Donald, 1992).

2.2.6.2.4. Validez de convergencia

Concierne a la relación que existe entre un programa de evaluación o un instrumento y otros programas o instrumentos de validez ya conocidos (Donald, 1992).

2.2.6.2.5. Validez de significado

Se centra en la relación que se establece desde la perspectiva de los estudiantes, entre el programa y los instrumentos de evaluación, por un lado y los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por el otro (Donald, 1992).

Para obtener la validez, los reactivos o ítemes deben reunir ciertas características:

- ❖ Medir lo que pretenden medir.
- ❖ Establecer la máxima congruencia con los objetivos del curso con los de la educación y con la etapa de desarrollo mental y social del alumno.
- ❖ Solicitar tareas relevantes y conocimientos significativos aprendidos en el curso.
- ❖ Denotar las articulaciones pertinentes entre los contenidos expuestos en clase.

- ❖ Exigir la demostración de habilidades de mayor complejidad que las aprendidas en el nivel escolar anterior e inferiores a las del grado escolar posterior.
- ❖ Servir como indicadores del posible rendimiento del alumno.
- ❖ Estar propuestos en forma clara y exacta.
- ❖ Carecer de errores de estructura y de concepción o de contenido (Donald, 1992).

Para lograr reactivos válidos, también el profesor debe tener ciertos cuidados, tales como:

- ❖ Impartir el conocimiento en forma integrada
- ❖ Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- ❖ Determinar las tareas relevantes que los alumnos llegarán a demostrar en la prueba

- ❖ Establecer una relación estrecha entre nivel escolar, la etapa de desarrollo del alumno y las capacidades que persigue desarrollar el curso (Donald, 1992).

2.2.6.3. Eficacia

La eficacia se alcanza cuando los ítemes son relevantes y válidos; y cuando el tipo de tarea o problema contenido en el ítem o en el conjunto de ellos, posibilite el desarrollo intelectual y el desenvolvimiento futuro del individuo escolar (Díaz).

2.2.6. Presentación de un Estudio

En el estudio presentado por Vahalia y Subramanian (1995) el cual evaluó de forma retrospectiva, 90 pruebas, que comprendían 2328 reactivos de selección múltiple aplicados para evaluar el aprendizaje de la Anatomía Humana. Él encontró una serie de errores que se cometen al elaborar y corregir este tipo de prueba, y los clasificó en cuatro categorías:

Categoría I: Errores concernientes al examinador: representados por un 5.84% del total.

En esta categoría incluyó aquellos reactivos que no tenían respuesta correcta entre las alternativas que tenían múltiples respuestas que tenían una base ambigua el tema del reactivo estaba fuera de la programación. En este grupo de errores, el más frecuente fue el de la base ambigua, seguido por los reactivos que estaban fuera del currículo.

Categoría II: Otros errores del examinador: representados por un 10.67% del total.

En esta categoría incluyó reactivos que contenían contenidos que no eran relevantes para la formación del futuro médico otros donde utilizaron términos obsoletos, que en la actualidad no se utiliza en la práctica médica aquellos reactivos que tenían doble negativa en su redacción que tendían a confundir y probablemente a llevar a una respuesta errada. El que se cometió con mayor frecuencia, dentro de esta grupo fue el de la doble negativa, seguido por el de contenidos no relevantes para la formación del médico.

Categoría III: Errores en la Enseñanza de la Anatomía: representados por un 10.256% del total.

En esta categoría incluyó los errores que cometió el profesor al momento de impartir la enseñanza. Entre los errores que encontró el autor fueron: errores del profesor al impartir un conocimiento errado que llevará al estudiante a aprenderse errado ambigüedades en los libros que lleva a errores en el aprendizaje y por ende en la resolución de los exámenes, negligencia del profesor al no aclarar correctamente conocimientos que no se presentan en profundidad en los libros, y que es importante que el estudiante los conozca conocimientos errados que se transmiten tradicionalmente como por ejemplo que el cartílago costal es un sinónimo de cartílago hialino no articular, lo cual es errado. Dentro de esta categoría el que se encontró con mayor frecuencia fue el de conocimientos transmitidos tradicionalmente errados, seguidos por falta de aclaración del docente (negligencia en la enseñanza).

Categoría IV: errores concernientes al estudiante (falta de conocimientos): representados por un total de 35.21%.

En esta categoría se incluyó los siguientes errores: negligencia en el aprendizaje (los estudiantes dejan de lado el aprendizaje de los linfáticos, y la inervación cutánea) conocimientos imprecisos (sólo se aprenden la idea general) asociaciones implícitas (como la nomenclatura anatómica utiliza nombres que son informativos, hay estructuras con

nombres similares, así que los estudiantes se apoyan de esta situación) falta de aplicación lógica (algunos estudiantes no tienen la habilidad de coordinar varios segmentos de información ellos atienden las clases, leen libros, memorizan hechos pero no los correlacionan) falta de comprensión de las relaciones anatómicas en el aprendizaje de la anatomía, el cual debe aprenderse de forma regional atracciones indefinidas: no se conoce por qué un grupo representativo de estudiantes se deciden por una respuesta errada, que al parecer, del investigador, no tiene error por parte del profesor, ni en el proceso de la elaboración de la prueba.

Reactivos que fueron diseñados especialmente erróneos para que el estudiante que hubiese estudiado lo reconociera.

Categoría V: errores del estudiante (pocos cuidadosos o confusiones durante la resolución de la prueba): representado por un 17.3% del total.

En esta categoría se incluyó

- Poco cuidado en la lectura del reactivo: no lo leen detenidamente

- ❑ No comprenden la diferencias entre las alternativas
- ❑ Confusión entre derecho e izquierdo, y las relaciones en ocasiones diferentes.
- ❑ Mayor énfasis de un conocimiento dirigido a una formación anatómica, pero olvidando que también puede estar relacionado con otra; por ejemplo el nervio frénico inerva el diafragma, pero también inerva la pleura parietal y pericardio, y se les olvida.

Categoría VI: casos en donde las causas de respuesta inusuales no pudieron ser determinados: representados por un 20.72% del total de las categorías.

Concluye Vahalia y Subramanian que han demostrado que aunque se utilice reactivos de selección múltiple de formato simple y sencillos en la evaluación de la Anatomía, hay una alta incidencia de preguntas ambiguas, que podrían haber sido reducidas dedicándole mayor tiempo a un análisis crítico del curso per se, y a la elaboración de estas preguntas. Termina diciéndonos los autores, que el éxito en la enseñanza y en las habilidades para examinar a los estudiantes se

origina de la misma fuente: la habilidad de ser analítico y autocrítico a través de nuestra carrera docente (Vahalia, Subramanian,1995).

CAPÍTULO III
ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio consiste en una investigación evaluativa de la validez de contenido y constructo de los exámenes aplicados en el II semestre del año 2000, a los estudiantes del Curso de Anatomía para la Carrera de Medicina de la Universidad de Panamá.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para esta investigación evaluativa se utilizó para mejorar como población y muestra las siguientes:

- ❑ El programa del curso de Anatomía Humana para la carrera de Medicina
- ❑ Los reactivos correspondientes al primer y segundo examen parcial y el examen final de curso.
- ❑ Los estudiantes del segundo semestre del año 2000, del curso de Anatomía Humana.

3.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Fracaso: es el resultado del proceso cognitivo, que en este estudio está representado por una calificación inferior a 71 puntos sobre 100, que llevado a la escala alfabética de la Universidad de Panamá representa una C.

Reactivo: son las preguntas o enunciados que conforman las pruebas utilizadas para evaluar los distintos niveles de aprendizaje de los conocimientos.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El éxito de los resultados de un estudio depende, en gran medida, de que se utilicen y exista una adecuada congruencia entre las técnicas de recolección y análisis de datos y los instrumentos empleados para registrar los mismos.

Para recabar y analizar los datos de esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

3.4.1. Técnicas

- Análisis de contenido, aplicado a unidades estructurales completas y al discurso contenido en unidades independientes, en este caso al Programa del curso de Anatomía Humana y los reactivos de las pruebas de evaluación.
- Análisis de contenido del discurso de cada uno de los reactivos de las Pruebas teóricas aplicadas durante el II semestre del año 2000 a los estudiantes del curso de Anatomía Humana: a estas pruebas se les realizó el análisis para determinar la validez de contenido y constructo.
- Encuesta: encuesta mixta (cerrada y abierta), fue aplicada a estudiantes del curso de Anatomía Humana. Se les interrogó sobre el contenido de los exámenes , la redacción de los mismos, etc.

3.4.2. Instrumentos

Se diseñaron y elaboraron instrumentos y materias con el objeto de recolectar, registrar y clasificar los datos referentes a tres áreas:

- Validez de contenido.

- Validez de constructo.
- Registro de las calificaciones obtenidas por los estudiantes.

También se elaboró un conjunto de matrices que sirvieron para recolectar adecuadamente, y clasificar la información obtenida de las diferentes áreas a estudiar; a saber:

- **Instrumento No.1:** Clasificación de los objetivos específicos del temario del programa del curso de Anatomía Humana según el nivel de complejidad del aprendizaje esperado.
- ✦ **Propósito:** registrar y clasificar inmediatamente el nivel de aprendizaje de cada uno de los objetivos del temario que compone el programa del curso de Anatomía Humana para los estudiantes de Medicina.
- **Instrumento No.2:** Clasificación de los reactivos de los exámenes teóricos del curso de Anatomía Humana, según el nivel de complejidad del aprendizaje esperado.

- ♣ **Propósito:** clasificar adecuadamente los reactivos de cada examen según el nivel de aprendizaje esperado para cada temática, y según el examen evaluado.

- **Instrumento No.3:** Correspondencia de los reactivos de los exámenes teóricos según los objetivos del programa de curso evaluado.

- ♣ **Propósito:** analizar con profundidad y clasificar inmediatamente el nivel de aprendizaje realmente evaluado con cada examen. Estos datos recabados se utilizaron para el análisis de contenido de los exámenes que forman parte del presente estudio.

- **Instrumento No. 4:** Organización Interna de las pruebas teóricas del curso de Anatomía Humana.

- ♣ **Propósito:** evaluar la organización interna de las pruebas, es decir, la independencia de los reactivos, la agrupación del temario de los reactivos, en los respectivos exámenes.

- **Instrumento No. 5:** Evaluación de la construcción de los reactivos de los exámenes teóricos del curso de Anatomía Humana.

♣ **Propósito:** verificar la presencia o no de las normas y reglas que se deben seguir al momento de confeccionar un reactivo.

3.4.3. PROCEDIMIENTO

Para la evaluación de la validez de contenido y de constructo de las pruebas teóricas, se realizó el estudio en tres momentos:

- ♣ Se clasificó los objetivos del programa del curso de Anatomía para los estudiantes de Medicina, según el nivel de complejidad del aprendizaje.
- ♣ Se correlacionó la correspondencia entre los objetivos generales y los objetivos específicos del programa del curso.

- ♣ Se clasificó las pruebas del curso de anatomía del II semestre del año 2000 según la categoría establecida.
- ♣ Se tabuló las preguntas de cada examen para determinar el número de estudiantes que no aprobó cada pregunta o ítem.
- ♣ Se clasificó los reactivos de los exámenes según el nivel de complejidad del aprendizaje en el instrumento No.2.
- ♣ Se clasificó los reactivos de los exámenes en correspondencia con los objetivos del programa de curso de Anatomía en el instrumento No.3.
- ♣ Se analizó cada examen por reactivo y se registró los errores en el instrumento No.5, que evaluó la presencia o no de los elementos que debe contener cada tipo de ítem en los exámenes.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Luego de clasificar y analizar los objetivos planteados en el programa del curso de Anatomía Humana para la Carrera de Medicina y los reactivos del primero, del segundo examen parcial teórico y el examen final del Curso en estudio, para colocar los datos correspondientes en los instrumentos de registro y clasificación de datos elaborados para tales fines, se obtuvo los resultados, que para su mejor comprensión y análisis, se exponen en tres momentos.

En la primera parte se presenta los resultados referentes a la validez de contenido, en la segunda parte los referentes a la validez de constructo y en la tercera parte se condensa las opiniones de los estudiantes de Anatomía Humana.

4.1.1. Evaluación de la Validez de Contenido de los Exámenes Teóricos de Anatomía Humana

En este acápite, se presenta el registro y clasificación de los datos que evalúan la validez de contenido de las pruebas teóricas.

Para este estudio se consideró los datos recolectados y analizados de los instrumentos No. 1,2 y 3.

Previo a la revisión de estos datos, se presenta una breve explicación del proceso de evaluación utilizado actualmente en el Departamento de Anatomía.

4.1.1.1. Generalidades del Curso de Anatomía Humana

El curso en estudio, se compone en su totalidad de 48 temas, desarrollados a través de 303 objetivos. Estos temas se organizan en tres grandes áreas anatómicas, con sus respectivos objetivos, a saber:

- ❑ Cabeza y Cuello con sus correspondientes 95 objetivos.
- ❑ Tórax, Abdomen y Pelvis con sus correspondientes 116 objetivos.
- ❑ Dorso y Extremidades con sus correspondientes 92 objetivos.

El examen final abarca el estudio de los 303 objetivos programados para el curso de Anatomía de la Carrera de Medicina.

Estas tres áreas se evalúan, luego del proceso de aprendizaje, con dos tipos de pruebas:

- La prueba teórica, la cual evalúa principalmente los objetivos de conocimiento y comprensión de los temas que se evaluarán.
- La prueba práctica, la cual evalúa los objetivos del nivel de aplicación de los temas estudiados.

Esta prueba se elabora con la participación de los profesores asistentes de Cátedra, quienes el día de la aplicación de la prueba seleccionan en los cadáveres las estructuras que se encuentren conservadas, que puedan ser objeto de evaluación. Este procedimiento se realiza, para que el estudiante no tenga problemas al identificar la estructura. La estructura se amarra con un hilo numerado, para su adecuado reconocimiento y el estudiante debe colocar en su hoja de respuestas, el nombre de la formación anatómica amarrada con el hilo numerado.

Esta prueba práctica no se evaluó en este estudio porque no existe una matriz de la misma que podamos analizar.

Realizada estas acotaciones, se inicia la presentación de los resultados y posteriormente la discusión de los mismos.

4.1.1.2. Análisis de la Validez de Contenido de las Pruebas Teóricas del Curso de Anatomía Humana

En este acápite se inicia el estudio de la validez de contenido. Para esto, en primera instancia, se clasifican los 303 objetivos del programa del curso de Anatomía, según el nivel de complejidad del aprendizaje esperado.

En la tabla que aparece a continuación, se observa que del total de los objetivos del curso, el 39.60 % corresponden al nivel de conocimiento, al de comprensión el 31.7% y al nivel de aplicación el 24.8%.

Al sumar los porcentajes correspondientes a estos tres niveles, se evidencia que el 96.1% corresponden al nivel de aprendizajes conceptuales.

TABLA N°1
CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA
DEL CURSO DE ANATOMÍA SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD
II SEMESTRE, AÑO 2000

| Nivel de Complejidad | Número de Objetivos en el Programa del Curso de Anatomía | Porcentaje % |
|-----------------------------|---|---------------------|
| TOTAL | 303 | 100.00% |
| Conocimiento | 120 | 39.60% |
| Comprensión | 96 | 31.68% |
| Aplicación | 75 | 24.75% |
| Análisis | 8 | 2.65% |
| Síntesis | 3 | 0.99% |
| Evaluación | 1 | 0.33% |

Fuente: Programa del curso de Anatomía Humana de la Carrera de Medicina.
 Universidad de Panamá.

Al sumar los porcentajes correspondientes a los niveles de análisis, síntesis, y evaluación, se observa que a estos niveles de aprendizaje les corresponden un 3.98%; como vemos en este curso no se hace énfasis en los niveles altos de complejidad del aprendizaje, sino más bien a los niveles donde se requiere ejercitar principalmente la capacidad memorística y la destreza para relacionar información.

Al intentar determinar la probable causa de esta distribución, se encontró que, es una situación de esperarse ya que los objetivos generales del curso de Anatomía están orientados principalmente hacia la adquisición de conceptos; como se refleja en los objetivos generales del curso que se presentan a continuación:

- Mencionar en orden las estructuras que integran cada uno de los sistemas del cuerpo humano y sus principales relaciones (nivel de conocimiento).
- Describir sistemáticamente cada una de estas estructuras (nivel de comprensión).
- Aplicar en forma correcta la Nomenclatura Anatómica correlacionándola con la terminología clásica (nivel de aplicación).

- Identificar las diferentes estructuras anatómicas en los auxiliares didácticos y el cadáver (nivel de aplicación).

4.1.1.2.1 Análisis de los Niveles de Complejidad del Aprendizaje de los Objetivos Específicos y Reactivos correspondientes al Primer Examen Parcial de Anatomía

En la tabla que aparece en la página 75, Tabla No. 2, se presenta la clasificación de los objetivos considerados para el primer parcial distribuidos según el nivel de complejidad de los aprendizajes versus los temas que comprenden el primer parcial.

Como se observa en esta tabla, los temas de labios y dientes, región infratemporal, órbita, mímicos, nariz, oídos, triángulos del cuello y laringe abarcan la mayoría de los objetivos a lograr para este primer parcial. Al sumar sus porcentajes, éstos representan el 67.5 % del total de los objetivos a estudiar para esta prueba.

Al analizar por nivel de complejidad del aprendizaje de los objetivos, también se puede ver que en el nivel de conocimiento, los temas de mímicos, labios, dientes, y laringe tienen la mayoría dentro de esta categoría.

En el nivel de comprensión predominan los objetivos de los temas de labios, dientes y órbita.

Esta situación es de esperarse, ya que estos temas son de gran importancia por la gran cantidad de estructuras anatómicas que existen en estas regiones del cuerpo humano, y por ende, sus relaciones anatómicas.

En el nivel de aplicación, se observa que predominan los objetivos de los temas de órbita, globo ocular, región infratemporal; en estos temas se espera que el estudiante sea capaz de reconocer los límites y estructuras que componen estas dos regiones, y que reconozcan todas las estructuras anatómicas que lo conforman, con sus respectivas relaciones anatómicas, por lo que predomina el nivel de aplicación.

TABLA N°2

**CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TEMARIO CORRESPONDIENTE AL PRIMER PARCIAL TEÓRICO,
SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE ESPERADO
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | Tipo de Objetivo | | Conocimiento | | Comprensión | | Aplicación | | Análisis | | Síntesis | | Evaluación | | Total | |
|-------------------------------|------------------|------|--------------|------|-------------|------|------------|-----|----------|-----|----------|-----|------------|-----|-------|---|
| | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % |
| TOTAL | 34 | 35.8 | 23 | 24.2 | 31 | 32.6 | 5 | 5.3 | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | 95 | 100 | | |
| Introducción de la Anatomía | 1 | 1.1 | — | — | 1 | 1.1 | 2 | 2.2 | — | — | — | — | 4 | 4.4 | | |
| Cuero Cabelludo | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | — | — | — | — | 4 | 4.4 | | |
| Fosas Craneales | 2 | 2.11 | 2 | 2.11 | 2 | 2.11 | — | — | — | — | — | — | 6 | 6.3 | | |
| Encefalo, Pares Craneales | — | — | 1 | 1.1 | 3 | 3.1 | — | — | 1 | 1.1 | — | — | 5 | 5.3 | | |
| Hipófisis, Epífisis | 2 | 2.11 | 1 | 1.1 | — | — | 1 | 1.1 | — | — | — | — | 4 | 4.2 | | |
| Órbita, Globo Ocular | — | — | 3 | 3.1 | 4 | 4.2 | — | — | — | — | — | — | 7 | 7.4 | | |
| Mímicos | 5 | 5.2 | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | — | — | — | — | — | — | 7 | 7.4 | | |
| Nariz y Senos | 3 | 3.1 | 2 | 2.1 | 1 | 1.1 | 1 | 1.1 | — | — | — | — | 7 | 7.4 | | |
| Oído | 4 | 4.2 | — | — | 3 | 3.1 | — | — | — | — | — | — | 7 | 7.4 | | |
| Región Parotídea, Sub Y Subli | 2 | 2.11 | 1 | 1.1 | 2 | 2.11 | — | — | — | — | — | — | 5 | 5.3 | | |
| Región Infratemporal | 1 | 1.1 | 2 | 2.1 | 4 | 4.2 | — | — | — | — | — | — | 7 | 7.4 | | |
| Labios, Dientes | 4 | 4.2 | 3 | 3.1 | 2 | 2.11 | — | — | — | — | — | — | 9 | 9.4 | | |
| Faringe, Tonsilas | 2 | 2.11 | | | 2 | 2.11 | — | — | — | — | — | — | 4 | 4.2 | | |
| Triángulos del Cuello | 2 | 2.11 | 2 | 2.11 | 3 | 3.1 | — | — | — | — | — | — | 7 | 7.3 | | |
| Tiroides, PT | 1 | 1.1 | 2 | 2.11 | 1 | 1.1 | — | — | — | — | 1 | 1.1 | 5 | 5.3 | | |
| Laringe | 4 | 4.1 | 2 | 2.11 | 1 | 1.1 | — | — | — | — | — | — | 7 | 7.3 | | |

Fuente Programa del curso de Anatomía de la Carrera de Medicina, Universidad de Panamá

Se observa en el nivel de análisis, el tema de Introducción a la Anatomía; en este tema se espera que el estudiante sea capaz de comprender, aplicar y analizar diferentes casos, situaciones y posiciones anatómicas que encontrará en el estudio del cuerpo humano.

Para los niveles de síntesis y evaluación sólo dos temas tienen objetivos que llegan hasta estos niveles de complejidad del aprendizaje: encéfalo para el nivel de síntesis, ya que el estudiante debe ser capaz de sintetizar en un cuadro los pares craneales, su ubicación, su función, y sus relaciones anatómicas, de forma que les sea más fácil manejarlos y aprendérselos.

Y para el nivel de evaluación, se observa un objetivo en el tema de tiroides; en este tema, se requiere que el estudiante comprenda y evalúe a través del estudio de la anatomía la importancia de la conformación anatómica de la glándula tiroides y paratiroides, para su manejo clínico.

Finalmente, al integrar y analizar los 95 objetivos correspondientes al primer parcial, obtuvimos el siguiente resultado de la Tabla No. 2: el 35.8% de los objetivos corresponden al nivel de conocimiento; 24.2% al nivel de comprensión, 32.6% al nivel de aplicación, 5.3% al nivel de análisis, 1.1% a los niveles de síntesis y

1.1% al nivel de evaluación. Si sumamos los porcentajes de los niveles de conocimiento, comprensión y aplicación, vemos que el 92.6% de los objetivos para el primer parcial se clasifica en los primeros niveles de complejidad. Este resultado es de esperarse porque los objetivos generales del curso de Anatomía para estudiantes de Medicina, solicita un aprendizaje que prácticamente exige el dominio de estos tres primeros niveles de complejidad del aprendizaje.

Para verificar los niveles de complejidad del aprendizaje evaluados en las pruebas teóricas del curso, se realizó un análisis del nivel de complejidad de los reactivos que componían cada prueba. A continuación se presenta la tabla No.3, que recoge los datos correspondientes al primer parcial.

En esta tabla se observa la frecuencia de los reactivos del primer parcial teórico de Anatomía distribuidos según el temario y el nivel de complejidad de cada reactivo.

TABLA N°3

**CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LOS REACTIVOS DEL EXAMEN TEÓRICO CORRESPONDIENTES
AL PRIMER PARCIAL, SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE EVALUADO
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | Tipo de Objetivo | | Conocimiento | | Comprensión | | Aplicación | | Análisis | | Síntesis | | Evaluación | | Total | % |
|-------------------------------|------------------|---|--------------|----|-------------|----|------------|---|----------|---|----------|---|------------|---|-------|-----|
| | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % |
| TOTAL | | | 82 | 82 | 18 | 18 | | | | | | | | | 100 | 100 |
| Introducción de la Anatomía | | | 6 | 6 | 1 | 1 | | | | | | | | | 7* | 7 |
| Cuero Cabelludo | | | 6 | 6 | | | | | | | | | | | 6* | 6 |
| Fosas Craneales | | | 6 | 6 | | | | | | | | | | | 6* | 6 |
| Encefalo, Pares Craneales | | | 8 | 8 | 1 | 1 | | | | | | | | | 9* | 9 |
| Hipófisis, Epífisis | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Órbita, Globo Ocular | | | 9 | 9 | 1 | 1 | | | | | | | | | 10* | 10 |
| Mímicos | | | 4 | 4 | 1 | 1 | | | | | | | | | 5 | 5 |
| Nariz y Senos | | | 8 | 8 | 1 | 1 | | | | | | | | | 9 | 9 |
| Oído | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | 3 | 3 |
| Región Parotídea, Sub Y Subli | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| Región Infratemporal | | | 5 | 5 | 1 | 1 | | | | | | | | | 6* | 6 |
| Labios, Dientes | | | 9 | 9 | 1 | 1 | | | | | | | | | 10* | 10 |
| Faringe, Tonsilas | | | 7 | 7 | | | | | | | | | | | 7 | 7 |
| Triángulos del Cuello | | | 5 | 5 | 3 | 3 | | | | | | | | | 8 | 8 |
| Tiroides, PT | | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | 3 | 3 |
| Laringe | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | 8 | 8 |

Fuente Programa del curso de Anatomía de la Carrera de Medicina, Universidad de Panamá

Al analizar detenidamente esta tabla, se observa que los temas de labios, dientes, órbita y globo ocular, fueron evaluados con 10 reactivos por tema. Al comparar con la información de la tabla No.2, vemos que coincide que los temas en que mayor número de objetivos debían lograrse eran los temas de órbita, labios y dientes.

Podemos observar que el tema de encéfalo también tiene una gran cantidad de reactivos, pero a diferencia de los temas anteriores, este tema sólo tenía 5 objetivos a evaluarse. Esta alta cantidad de reactivos elaborados para el tema de encéfalo, puede explicarse por el siguiente hecho: el encéfalo y los pares craneales son formaciones anatómicas que requieren un manejo y conocimiento exhaustivo por parte de los futuros médicos porque en estas regiones se asienta una gran cantidad de patologías.

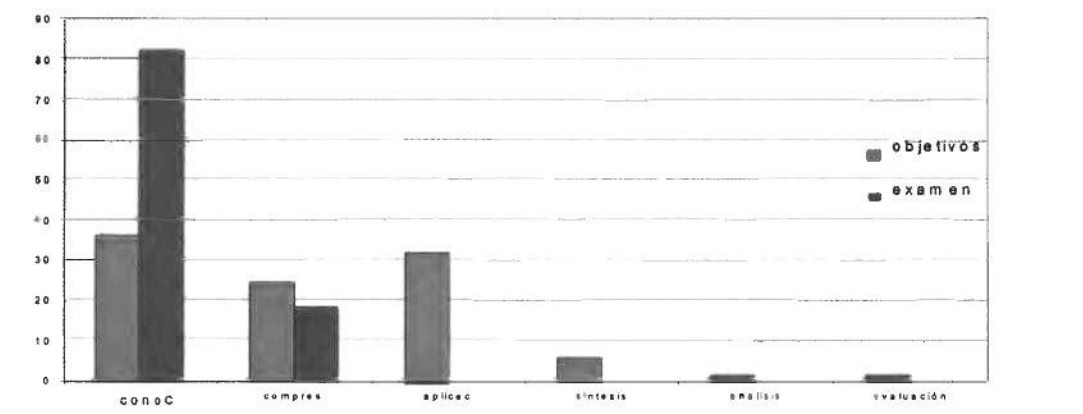
Para el nivel de comprensión predominan los temas de laringe, tiroides y triángulos del cuello. Estos temas requieren que el estudiante comprenda la irrigación adecuada de estas áreas, y las múltiples relaciones anatómicas que podemos encontrar en estas regiones.

Finalmente se observa en esta tabla, que de un total de 100 reactivos, el 82% correspondió al nivel de conocimiento, el cual estaba conformado principalmente por los temas de encéfalo, órbita, nariz, senos, labios y dientes. El 18% restante correspondieron al nivel de comprensión, conformados principalmente por los temas de triángulos del cuello, tiroides y laringe.

A continuación se presenta en la gráfica No.1, la comparación de los datos obtenidos en las tablas No. 2 y No. 3.

GRÁFICA No.1

COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE ENTRE LOS OBJETIVOS Y LOS REACTIVOS DEL PRIMER PARCIAL DE ANATOMÍA



Fuente: Datos de las Tablas No. 2 y 3.

Al hacer la comparación entre la distribución de los niveles de complejidad de los objetivos versus los reactivos, como se observa en la Gráfica No.1, que correspondían al primer examen, se puede evidenciar con mejor claridad lo expresado acerca de que se examinó únicamente los niveles de conocimiento del aprendizaje, seguido por el nivel de comprensión, lo cual guarda correspondencia con lo planteado en los objetivos generales del curso, en los cuales se espera que el estudiante termine el curso con los conocimientos generales que le permitan desempeñarse en su profesión..

4.1.1.2.2. Análisis de los Niveles de Complejidad del Aprendizaje de los Objetivos Específicos y Reactivos correspondientes al Segundo Examen Parcial de Anatomía

Continuando con el estudio, se procedió al análisis de los datos correspondientes al segundo parcial teórico.

Se clasificó los objetivos programados para el segundo examen, según el nivel de complejidad del aprendizaje, y distribuidos por cada tema, como se observa en la tabla No.4. En esta tabla se observa en detalle los temas a evaluar para el segundo parcial. Los 116 objetivos a

estudiar se han clasificado según el nivel de complejidad del aprendizaje, y dentro de sus respectivos temas.

Se observa que se hace mayor énfasis en los temas de pared torácica, tráquea, corazón, hígado, recto, ano, riñón para el nivel de conocimiento.

Los temas de peritoneo, duodeno, hígado, hace mayor énfasis en el nivel de comprensión.

Para el nivel de aplicación, se requiere mayor destreza en el tema de región inguinal, principalmente.

Si integramos la información que nos arroja la Tabla No.4, observamos que el 46.5% del total de los objetivos del segundo parcial corresponden al nivel de conocimiento; el 32.8% al nivel de comprensión, 20.5% al nivel de aplicación, y el 0% a los niveles de análisis, síntesis y evaluación.

TABLA N°4

**CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LOS TEMAS DEL SEGUNDO PARCIAL TEÓRICO
SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE ESPERADO
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | Tipo de Objetivo | | Conocimiento | | Comprensión | | Aplicación | | Análisis | | Síntesis | | Evaluación | | Total | % |
|-------------------------|------------------|--|--------------|------|-------------|------|------------|------|----------|---|----------|---|------------|---|-------|------|
| | | | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % |
| TOTAL | | | 54 | 46.5 | 38 | 32.7 | 24 | 20.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116 | 100 |
| Pared Torácica | | | 4 | 3.45 | 2 | 1.72 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 8 | 6.89 |
| Tráquea Bronquios | | | 4 | 3.45 | - | - | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.17 |
| Pulmones y Pleura | | | 3 | 2.59 | 3 | 2.59 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 8 | 6.9 |
| Corazón y Grandes Vasos | | | 5 | 4.31 | 3 | 2.59 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 10 | 8.62 |
| Esófago | | | 2 | 1.72 | 2 | 1.72 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.17 |
| Pared Abd | | | 3 | 2.59 | 3 | 2.59 | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.17 |
| Región Inguinal | | | 3 | 2.59 | 1 | 0.86 | 3 | 2.59 | - | - | - | - | - | - | 7 | 6.0 |
| Pentoneo, Circu | | | 2 | 1.72 | 6 | 5.2 | 1 | 0.86 | - | - | - | - | - | - | 9 | 7.78 |
| Estómago, Bazo | | | 3 | 2.59 | 2 | 1.72 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 7 | 6.0 |
| Duodeno Páncreas | | | 2 | 1.72 | 4 | 3.45 | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.17 |
| Hígado, Ves Bil | | | 4 | 3.45 | 5 | 4.31 | 1 | 0.86 | - | - | - | - | - | - | 10 | 8.62 |
| Intestino Delgado | | | 2 | 1.72 | 3 | 2.59 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 7 | 6.0 |
| Intestino Grueso | | | 5 | 4.31 | 1 | 0.86 | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.17 |
| Recto y Ano | | | 5 | 4.31 | 1 | 0.86 | 1 | 0.86 | - | - | - | - | - | - | 7 | 6.03 |
| Riñón y Suprarren | | | 4 | 3.45 | - | - | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.17 |
| Uréter, Vejiga | | | 3 | 2.59 | 2 | 1.72 | 2 | 1.72 | - | - | - | - | - | - | 7 | 6.0 |

Fuente Programa del curso de Anatomía de la Carrera de Medicina, Universidad de Panamá

Luego, para contrastar los datos obtenidos del análisis de los objetivos del segundo parcial con el nivel de complejidad de los reactivos utilizados para evaluar este primer parcial, analizamos el nivel de complejidad de los reactivos de este parcial.

A continuación, en la siguiente tabla, Tabla No. 5, observamos la clasificación de los reactivos de este segundo parcial, según el nivel de complejidad del aprendizaje contemplado en los reactivos.

En esta tabla se observa la frecuencia según el nivel de complejidad con que se presentan los reactivos del segundo examen y con los que se evalúa los 116 objetivos programados para esta prueba.

Se observa que para el nivel de complejidad de conocimiento, se evaluó principalmente con reactivos de este nivel al tema de corazón, seguidos por los temas de hígado, pared torácica, pulmones, peritoneo, intestino y riñón; estos temas requieren del aprendizaje de muchos conceptos y relaciones anatómicas, que principalmente se aprenden de memoria.

TABLA N°5

**CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LOS REACTIVOS SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE EVALUADO EN LOS TEMAS CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO PARCIAL
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | Tipo de Objetivo | | Conocimiento | | Comprensión | | Aplicación | | Análisis | | Síntesis | | Evaluación | | Total | % |
|-------------------------|------------------|---|--------------|------|-------------|------|------------|------|----------|---|----------|---|------------|---|-------|------|
| | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % |
| TOTAL | | | 104 | 87.4 | 14 | 11.8 | 1 | 0.84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 | 100 |
| Pared Toracica | | | 7 | 5.88 | 3 | 2.52 | | | | | | | | | 10 | 8.4 |
| Tráquea Bronquios | | | 5 | 4.2 | 1 | 0.84 | | | | | | | | | 6 | 5.0 |
| Pulmones y Pleura | | | 7 | 5.88 | 0 | 0 | | | | | | | | | 7 | 5.88 |
| Corazón y Grandes Vasos | | | 18 | 15.1 | 0 | 0 | | | | | | | | | 18 | 15.1 |
| Esófago | | | 4 | 3.36 | 0 | 0 | | | | | | | | | 4 | 3.36 |
| Pared Abd | | | 6 | 5.04 | 0 | 0 | | | | | | | | | 6 | 5.0 |
| Región Inguinal | | | 4 | 3.36 | 1 | 0.84 | | | | | | | | | 5 | 4.2 |
| Pentoneo, Circu | | | 8 | 6.72 | 2 | 1.68 | | | | | | | | | 10 | 8.4 |
| Estómago, Bazo | | | 6 | 5.04 | - | - | | | | | | | | | 6 | 5.0 |
| Duodeno Páncreas | | | 4 | 3.36 | 2 | 1.68 | 1 | 0.84 | | | | | | | 7 | 5.88 |
| Hígado, Ves Bil | | | 9 | 7.56 | 0 | 0 | | | | | | | | | 9 | 7.56 |
| Intestino Delgado | | | 3 | 2.52 | 1 | 0.84 | | | | | | | | | 4 | 3.36 |
| Intestino Grueso | | | 6 | 5.04 | 2 | 1.68 | | | | | | | | | 8 | 6.72 |
| Recto y Ano | | | 3 | 2.52 | 1 | 0.84 | | | | | | | | | 4 | 3.36 |
| Riñón y Suprarren | | | 6 | 5.04 | 0 | 0 | | | | | | | | | 6 | 5.0 |
| Úreter, Vejiga | | | 8 | 6.72 | 1 | 0.84 | | | | | | | | | 9 | 7.56 |

Fuente Programa del curso de Anatomía de la Carrera de Medicina, Universidad de Panamá

Con reactivos del nivel de comprensión, se evaluó también, los temas de pared torácica, peritoneo, duodeno e intestino grueso.

Sólo se utilizó 1 reactivo para evaluar el nivel de aplicación en este examen.

Como se observa, hay una gran cantidad de reactivos que evalúan el nivel de conocimiento, seguido por los reactivos del nivel de comprensión. Cabe señalar, que a pesar que en la mayoría de los temas existe una adecuada distribución de los objetivos en los tres primeros niveles de complejidad del aprendizaje, la prueba destaca la importancia que el docente le da al aprendizaje en el nivel de conocimiento.

En la totalidad de la prueba se observa que del total de 119 reactivos, el 87.3% correspondió al nivel de conocimiento, el 11.8% al nivel de comprensión y el 0.84% al nivel de aplicación.

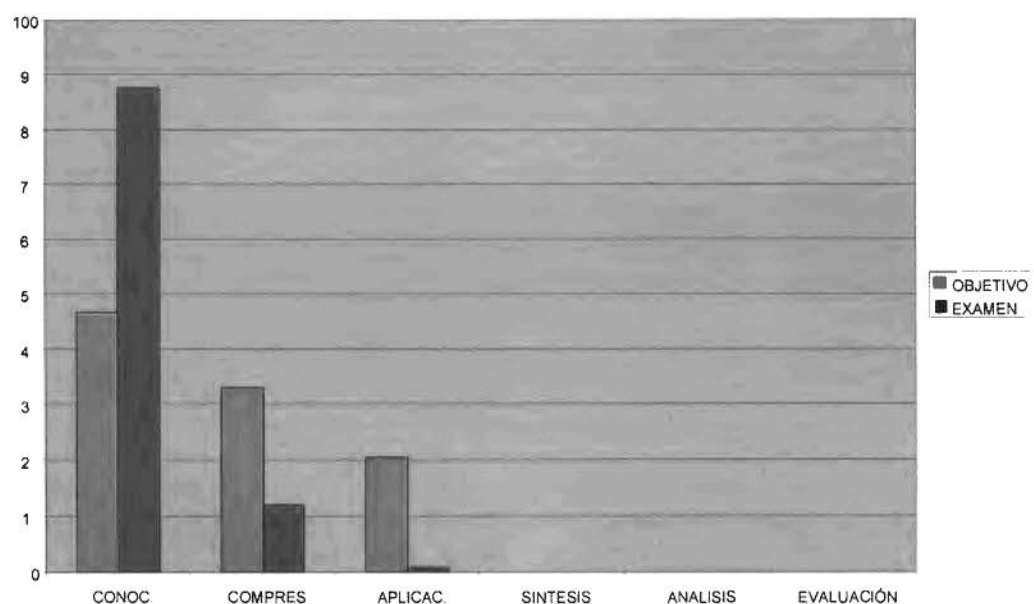
No se evaluaron los niveles de análisis, síntesis y evaluación en este examen, lo cual es de esperarse porque no había objetivos programados para estos niveles para este examen.

Al integrar los totales que arroja la información de la Tabla No.4, vemos que el 46.6% del total de los objetivos del segundo parcial corresponden al nivel de conocimiento; el 32.8% al nivel de comprensión, el 20.7% al nivel de aplicación, y el 0% a los niveles de análisis, síntesis y evaluación.

Si comparamos los datos de la tabla No.4 con los de la tabla No.5, que se refieren al segundo parcial, obtenemos la gráfica No. 2.

GRÁFICA No. 2

DISTRIBUCIÓN COMPARATIVA SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE DE LOS OBJETIVOS Y REACTIVOS DEL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL



Fuente: Datos de las Tablas 4 y 5.

Se observa que para el segundo examen parcial se atribuyó mayor importancia a los objetivos del nivel de conocimiento; seguido por el nivel de comprensión; en muy bajo porcentaje se evaluó el nivel de aplicación.

Como se dijo anteriormente, el enfoque del curso es principalmente de adquisición de conceptos y términos nuevos, lo que se refleja tanto en los objetivos programados como en los reactivos de la prueba de evaluación; sin embargo, en este segundo parcial teórico se evidencia que los reactivos dedicados al nivel de conocimiento sobrepasa casi al doble, a los objetivos programados, lo cual le resta, a los participantes, espacio para que evidencien los aprendizajes del nivel de comprensión.

4.1.1.2.3 Análisis de los Niveles de Complejidad del Aprendizaje de los Objetivos Específicos y Reactivos correspondientes al Examen Final de Anatomía

En esta etapa del curso y para el examen final, el estudiante debe evidenciar dominio de los 303 objetivos, es decir, la totalidad de los objetivos del curso de Anatomía Humana.

La clasificación de los objetivos del temario de examen final se presenta en la tabla No. 6.

En esta tabla se presenta el compendio del temario del primer y segundo parcial teórico, ya presentados en las tablas No.2 y 4, conjunto con el detalle de los temas que se añadieron para el examen final del curso de Anatomía.

Se observa que para el nivel de conocimiento, entre los temas que se añaden para este examen, predominan los temas de genitales masculinos, antebrazo, muñeca, seguidos por los temas de rodilla, pie, columna vertebral.

En el nivel de comprensión, sobresalen los temas de cintura pélvica y anatomía de superficie.

Los temas de mano, rodilla, seguidos por los temas de cintura escapular, antebrazo, columna vertebral para el nivel de aplicación.

TABLA N°6

**CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TEMARIO DEL EXAMEN FINAL TEÓRICO
SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE PROGRAMADO
II SEMESTRE 2000**

| Temas | Conocimiento | % | Comprensión | % | Aplicación | % | Análisis | % | Síntesis | % | Evaluación | % | Total | % |
|-----------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|-------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-------------------|----------|--------------|----------|
| TOTAL | 120 | 39.6 | 96 | 31.7 | 75 | 24.8 | 8 | 2.64 | 3 | 0.99 | 1 | 0.33 | 303 | 100 |
| Temario del Primer Parcial | 34 | 11.2 | 23 | 7.6 | 31 | 10.2 | 5 | 1.6 | 1 | 0.33 | 1 | 0.33 | 95 | 31.3 |
| Temario del Segundo Parcial | 54 | 17.8 | 38 | 12.5 | 24 | 7.9 | - | - | - | - | - | - | 116 | 38.2 |
| Genitales Femeninos | 2 | 0.66 | 2 | 0.66 | 1 | 0.33 | - | - | - | - | - | - | 5 | 1.65 |
| Genitales Masculinos | 3 | 1 | 1 | 0.33 | 1 | 0.33 | - | - | - | - | - | - | 5 | 1.66 |
| Cintura Escap | 2 | 0.66 | 2 | 0.66 | 2 | 0.66 | - | - | - | - | - | - | 6 | 1.98 |
| Axila, Mama | 1 | 0.33 | 4 | 1.3 | 1 | 0.33 | 1 | 0.33 | 1 | 0.33 | - | - | 8 | 2.62 |
| Codo | 4 | 1.3 | 1 | 0.33 | 2 | 0.66 | - | - | - | - | - | - | 7 | 2.29 |
| Antebrazo, Muñeca | 4 | 1.3 | 2 | 0.66 | 2 | 0.66 | - | - | - | - | - | - | 8 | 2.62 |
| Mano | 1 | 0.33 | 3 | 1 | 2 | 0.66 | - | - | - | - | - | - | 6 | 1.99 |
| Cint. Pelvica | 1 | 0.33 | 6 | 1.9 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 2.23 |
| Rodilla | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | 9 | 3 |
| Tobillo | 2 | 0.66 | 1 | 0.33 | 2 | 0.66 | 1 | 0.33 | - | - | - | - | 6 | 1.98 |
| Pie | 3 | 1 | 2 | 0.66 | 1 | 0.33 | - | - | - | - | - | - | 6 | 1.99 |
| Columna Vertebral | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0.66 | 1 | 0.33 | 1 | 0.33 | - | - | 10 | 3.32 |
| Anatomía de Superficie | 1 | 0.33 | 4 | 1.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 1.66 |
| Biotipología del Panameño | 2 | 0.66 | 1 | 0.33 | 1 | 0.33 | - | - | - | - | - | - | 4 | 1.32 |

Fuente: Programa del curso de Anatomía de la Carrera de Medicina, Universidad de Panamá

A continuación analizaremos los datos correspondientes al nivel de complejidad de los objetivos programados para el examen final del curso, el cual abarca los 303 objetivos que representan la totalidad del aprendizaje esperado, para todo estudiante que aspira a obtener el título de Doctor en Medicina.

Al integrar toda la información que nos ofrece la tabla No.6, se observa que del total de 303 objetivos programados para el examen final, el 39.6 % de los mismos corresponden al nivel de conocimiento; el 31.5 % al nivel de comprensión, el 24.5% al nivel de aplicación, el 2.5 % al nivel de análisis, el 0.9 % al de síntesis y 0.33 % al nivel de evaluación. Como vemos se mantiene la conducta inicial de lograr el aprendizaje de la Anatomía Humana, utilizando principalmente los niveles de conocimiento, comprensión y aplicación (en el examen práctico).

Para verificar si persiste la misma norma que se observó en los exámenes evaluados en las tablas anteriores, se clasificó en la Tabla No.7, los reactivos del examen final según el nivel de complejidad del aprendizaje evaluado, y distribuidos por tema.

TABLA N°7

**CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LOS REACTIVOS DEL EXAMEN FINAL TEÓRICO
SEGÚN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE EVALUADO
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | Tipo de Objetivo | | Conocimiento | | Comprensión | | Aplicación | | Análisis | | Síntesis | | Evaluación | | Total | % |
|-----------------------------|------------------|--|--------------|------|-------------|------|------------|------|----------|---|----------|---|------------|---|-------|------|
| | | | | % | | % | | % | | % | | % | | % | | % |
| TOTAL | | | 82 | 78.1 | 19 | 18.1 | 4 | 3.8 | - | - | - | - | - | - | 105 | 100 |
| Temario del Primer Parcial | | | 20 | 19 | 3 | 2.8 | - | - | - | - | - | - | - | - | 23 | 21.8 |
| Temario del Segundo Parcial | | | 18 | 17.1 | 4 | 3.8 | 2 | 1.9 | - | - | - | - | - | - | 24 | 22.8 |
| Genitales Femeninos | | | 0 | 0 | 2 | 1.9 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1.9 |
| Genitales Masculinos | | | 6 | 5.71 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | 8 | 7.61 |
| Cintura Escap | | | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1.9 |
| Axila, Mama | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| Codo | | | 1 | 0.95 | - | - | 1 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | 2 | 1.9 |
| Antebrazo, Muñeca | | | 2 | 1.9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1.9 |
| Mano | | | 0 | 0 | 1 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 0.95 |
| Cint. Pelvica | | | 9 | 8.57 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 8.57 |
| Rodilla | | | 2 | 1.9 | 2 | 1.9 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 3.8 |
| Tobillo | | | 7 | 6.66 | 1 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 7.61 |
| Pie | | | 3 | 2.85 | 1 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 3.8 |
| Columna Vertebral | | | 7 | 6.66 | 3 | 2.8 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 9.46 |
| Anatomía de Superficie | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| Biotipología del Panameño | | | 6 | 5.71 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 5.71 |

Fuente: Examen Final del Curso de Anatomía Humana correspondiente al II Semestre al año 2000

Se observa que para los temas correspondientes al primer examen parcial, de 23 reactivos, 20 corresponden al nivel de conocimiento y 3 al nivel de comprensión; en el segundo examen, de 24 reactivos, 18 corresponden al nivel de conocimiento y 4 al nivel de comprensión y 2 al nivel de aplicación.

Al analizar los reactivos de los temas añadidos para el examen final, se observa que predominan en la evaluación los temas de columna vertebral, tobillo, cintura pélvica, genitales masculinos. Dentro de cada nivel de complejidad, se observa que para el nivel de conocimiento, predomina los reactivos de los temas de genitales masculinos, cintura pélvica, tobillo y columna vertebral, seguido por el tema de biotipología del panameño.

En el nivel de comprensión, predomina el tema de columna vertebral, seguido muy de cerca por el tema de rodilla y genitales femeninos.

Al analizar los totales de la información presentada en la Tabla No.7, se observa que para evaluar los 303 objetivos programados para el curso, se utilizó 105 reactivos. Del total de reactivos, el 78.14% correspondió al nivel de conocimiento, el 18.1% al de comprensión y el 3.8% al de aplicación. También se observa que el 22% del total de reactivos del examen final evaluó los objetivos del primer parcial, y el

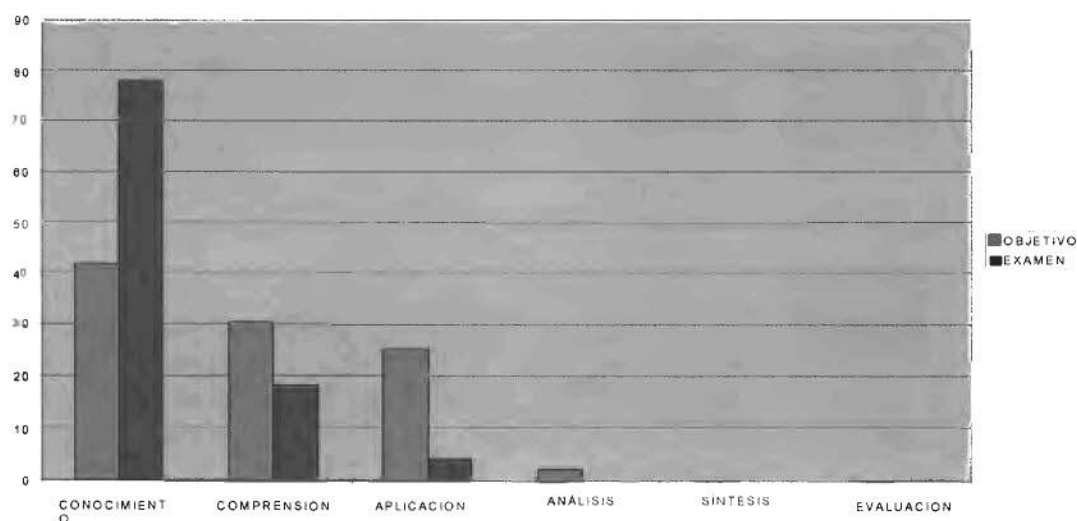
23% a los objetivos del segundo parcial. El 27.6% el temario del tercer parcial y el 19% al del examen final, que representa los 4 temas restantes.

Es importante señalar que no fue posible disponer de los exámenes correspondientes al tercer examen parcial teórico, por lo cual no fueron incluidos en este estudio.

A continuación se presenta la Gráfica No.3 que compara la información de las tablas No.6 y No.7; información correspondiente al examen final.

GRÁFICA No. 3

COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE COMPLEJIDAD DEL APRENDIZAJE ESPERADO EVALUADO EN EL EXAMEN FINAL DE ANATOMÍA. II SEMESTRE AÑO 2000



Se observa en esta gráfica que en la prueba final predominan los reactivos que evalúan el nivel de conocimiento, seguidos por el de comprensión y aplicación. No se evalúan los niveles de análisis, síntesis y evaluación, lo cual también era de esperarse porque los objetivos generales del curso de anatomía, entre las conductas esperadas al final del proceso de aprendizaje son principalmente de conocimiento y de comprensión.

4.1.1.2.4. Análisis del Porcentaje de Objetivos Evaluados Versus el Número de Reactivos Utilizados en los Exámenes del Curso de Anatomía Humana

Luego del análisis de los niveles de complejidad de los objetivos del programa del curso y de los reactivos de los exámenes del curso de Anatomía Humana, se realizó un análisis y cotejo del número de objetivos evaluados en cada examen y su congruencia con el número de reactivos utilizados para evaluar los objetivos seleccionados en cada tema.

TABLA N°8

**COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VS. OBJETIVOS EVALUADOS SEGÚN ORDEN
DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL PRIMER EXAMEN PARCIAL
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | Nº de Objetivos a Evaluar | % | Nº de Objetivos Evaluado | % | Nº de Objetivos No Evaluados | % |
|---|---------------------------|-----|--------------------------|---------|------------------------------|------|
| Total | 95 | 100 | 50 | 52.6*** | 45 | 47.4 |
| Introducción a la Anatomía | 4 | 4.2 | 3 | 3.16 | 1 | 1 |
| Cuero Cabelludo | 4 | 4.2 | 3 | 3.16 | 1 | 1 |
| Fosas Craneales | 6 | 6.3 | 3 | 3.16 | 3 | 3.16 |
| Encefalo, Pares Craneales | 5 | 5.3 | 3 | 3.1 | 2 | 2.1 |
| Hipófesis, Epítesis | 4 | 4.2 | 1 | 1 | 3 | 3.16 |
| Órbita, Globo Ocular | 7 | 7.4 | 2 | 2.1 | 5 | 5.3 |
| Mímicos | 7 | 7.4 | 5 | 5.3 | 2 | 2.1 |
| Nariz y Senos | 7 | 7.4 | 2 | 2.1 | 5 | 5.3 |
| Oído | 7 | 7.4 | 2 | 2.1 | 5 | 5.3 |
| Región Parotídea, Submaxilar y Sublingual | 5 | 5.3 | 2 | 2.1 | 3 | 3.16 |
| Región Infratemporal | 7 | 7.4 | 3 | 3.16 | 4 | 4.2 |
| Labios, Dientes | 9 | 9.5 | 6 | 6.3 | 3 | 3.16 |
| Faringe, Tonsilas | 4 | 4.2 | 4 | 4.2 | 0 | 0 |
| Triángulos del Cuello | 7 | 7.4 | 2 | 2.1 | 5 | 5.3 |
| Tiroides, PT | 5 | 5.3 | 5 | 5.3 | 0 | 0 |
| Laringe | 7 | 7.4 | 4 | 4.2 | 3 | 3.16 |

Fuente Programa del curso de Anatomía Humana y primer examen del II semestre año 2000

En la tabla No.8 que coteja los objetivos programados para que el estudiante domine al final del proceso de aprendizaje versus los objetivos realmente evaluados en los exámenes.

En esta tabla se presenta el cotejo realizado para el análisis del primer examen parcial, y se observa que se evaluó el 52.6% de los objetivos propuestos para el mismo, quedando sin evaluar el 47.4% de los objetivos programados para este primer examen.

También se observa que se tomó en cuenta el 100% de los temas para la elaboración de esta prueba.

También podemos observar que, a pesar que algunos temas como hipófisis, triángulos del cuello, nariz se programa entre 6 y 8 objetivos, se evalúa un bajo porcentaje de los objetivos programados para los mismos; sólo de 1 a 2 objetivos.

Para el resto de los temas, se evaluó alrededor de la mitad (50%) de los objetivos programados para cada tema.

TABLA N°9

**COTEJO DE LOS OBJETIVOS EVALUADOS VS. NÚMERO DE REACTIVOS UTILIZADOS SEGÚN
ORDEN DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL PRIMER EXAMEN PARCIAL
II SEMESTRE, AÑO 2000**

| Temas | N° de Objetivos Evaluado | % | N° de Reactivos | % |
|---|--------------------------|-----|-----------------|-----|
| Total | 50 | 100 | 100 | 100 |
| Introducción a la Anatomía | 3 | 6 | 7 | 7 |
| Cuero Cabelludo | 3 | 6 | 6 | 6 |
| Fosas Craneales | 3 | 6 | 6 | 6 |
| Encefalo, Pares Craneales | 3 | 14 | 9 | 9 |
| Hipófesis, Epítesis | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Órbita, Globo Ocular | 2 | 4 | 10 | 10 |
| Mímicos | 5 | 10 | 5 | 5 |
| Nariz y Senos | 2 | 4 | 9 | 9 |
| Oído | 2 | 4 | 3 | 3 |
| Región Parotídea, Submaxilar y Sublingual | 2 | 4 | 2 | 2 |
| Región Infratemporal | 3 | 6 | 6 | 6 |
| Labios, Dientes | 6 | 12 | 10 | 10 |
| Faringe, Tonsilas | 4 | 8 | 7 | 7 |
| Triángulos del Cuello | 2 | 4 | 8 | 8 |
| Tiroides, PT | 5 | 10 | 3 | 3 |
| Laringe | 4 | 8 | 8 | 8 |

Fuente: Programa del curso de Anatomía Humana y Primer Examen Parcial

Posteriormente, para verificar que los objetivos evaluados estuvieran adecuadamente representados por un número de reactivos proporcional al número de objetivos a evaluar por tema, se realizó un cotejo de los objetivos evaluados en contraste con los reactivos utilizados para evaluar estos objetivos, información que se observa en la Tabla No.9.

Podemos observar que se evaluó un número promedio de objetivos (entre 3 y 6) a razón de 1 a 2 reactivos por objetivo, como en los temas de oído y región parotídea.

Se observa que se utilizó un alto número de reactivos para evaluar un bajo número de objetivos en temas como órbita, triángulos del cuello y nariz.

Esta situación podría representar una posibilidad de fracaso en los estudiantes, sobretodo en aquellas condiciones donde el estudiante no se prepara adecuadamente en todo el temario de examen o que no alcanza a cubrir el temario en la totalidad.

Seguidamente se analizó el segundo parcial; estos datos se presentan en la Tabla No.10, datos que se presentan en la siguiente página.

TABLA N°10

**COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VS OBJETIVOS EVALUADOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS
CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Temas | N° de Objetivos a Evaluar | % | N° de Objetivos Evaluado | % | N° de Objetivos No Evaluados | % |
|-------------------------|---------------------------|-----|--------------------------|------|------------------------------|------|
| Total | 116 | 100 | 67 | 57.7 | 49 | 42.2 |
| Pared Torácica | 8 | 6.9 | 4 | 3.4 | 4 | 3.45 |
| Tráquea, Bronquios | 6 | 5.2 | 3 | 2.6 | 3 | 2.6 |
| Pulmones y Pleura | 8 | 6.9 | 4 | 3.4 | 4 | 3.45 |
| Corazón y Grandes Vasos | 10 | 8.6 | 6 | 5.2 | 4 | 3.45 |
| Esófago | 6 | 5.2 | 3 | 2.6 | 3 | 2.6 |
| Pared Abd | 6 | 5.2 | 2 | 1.7 | 4 | 3.45 |
| Región Inguinal | 7 | 6 | 5 | 4.3 | 2 | 1.7 |
| Peritoneo, Circulación | 9 | 7.7 | 6 | 5.2 | 3 | 2.6 |
| Estomago, Bazo | 7 | 6 | 5 | 4.3 | 2 | 1.7 |
| Duodeno, Páncreas | 6 | 5.2 | 4 | 3.4 | 2 | 1.7 |
| Hígado vs Bil | 10 | 8.6 | 6 | 5.2 | 4 | 3.45 |
| Intestino Delgado | 7 | 6 | 2 | 1.7 | 5 | 4.3 |
| Intestino Grueso | 6 | 5.2 | 5 | 4.3 | 1 | 0.86 |
| Recto y Ano | 7 | 6 | 3 | 2.6 | 4 | 3.45 |
| Riñón y Suprarren | 6 | 5.2 | 4 | 3.4 | 2 | 1.7 |
| Uréter, Vejiga | 7 | 6 | 5 | 4.3 | 2 | 1.7 |

Fuente Programa del curso de Anatomía Humana y Primer Examen del II Semestre año 2000

Para el segundo examen parcial, se observa una mejor distribución del temario y sus objetivos evaluados. Hay temas que presentan un exceso de reactivos para evaluar sus objetivos, tales como el tema de Corazón y grandes vasos donde utilizaron 18 reactivos (ver tabla No.11) para evaluar los 6 objetivos que fueron evaluados. Esto podría deberse, a que el corazón y grandes vasos es un tema que todo médico debe manejar en detalle para su adecuada práctica clínica.

Continuando con el estudio, se presenta el cotejo de los objetivos evaluados en contraste con los reactivos utilizados para evaluar los objetivos seleccionados para este examen, presentados en la siguiente tabla.

En la Tabla No. 11 se observa que se utilizaron 119 reactivos para evaluar los 67 objetivos seleccionados para este examen, y que el tema que tuvo mayor número de reactivos fue el tema de corazón y grandes vasos; con un 15% del total.

También se observa que en el tema de pared torácica se evaluó a razón de 2 reactivos por cada objetivo.

TABLA N°11

**COTEJO DE LOS OBJETIVOS EVALUADOS VS NÚMERO DE REACTIVOS UTILIZADOS SEGÚN ORDEN
DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
II SEMESTRE, AÑO 2000**

| Temas | N° de Objetivos Evaluado | % | N° de Reactivos | % |
|-------------------------|--------------------------|-----|-----------------|-----|
| Total | 67 | 100 | 119 | 100 |
| Pared Torácica | 4 | 6 | 10 | 8 4 |
| Tráquea, Bronquios | 3 | 4 5 | 6 | 5 |
| Pulmones y Pleura | 4 | 6 | 7 | 6 |
| Corazón y Grandes Vasos | 6 | 8 9 | 18 | 15 |
| Esófago | 3 | 4 5 | 4 | 3 4 |
| Pared Abd | 2 | 3 | 6 | 5 |
| Región Inguinal | 5 | 7 5 | 5 | 4 2 |
| Pentoneo, Circulación | 6 | 8 9 | 10 | 8 4 |
| Estomago, Bazo | 5 | 7 5 | 6 | 5 |
| Duodeno, Páncreas | 4 | 6 | 7 | 6 |
| Hígado vs Bil | 6 | 8 9 | 9 | 7 6 |
| Intestino Delgado | 2 | 3 | 4 | 3 4 |
| Intestino Grueso | 5 | 7 5 | 8 | 6 7 |
| Recto y Ano | 3 | 4 5 | 4 | 3 4 |
| Riñón y Suprarren | 4 | 6 | 6 | 5 |
| Uréter, Vejiga | 5 | 7 5 | 9 | 7 6 |

Fuente: Programa del curso de Anatomía y Segundo Examen Parcial Año 2000

En general, se observa una adecuada distribución del número de reactivos utilizados para evaluar un número promedio de objetivos, los cuales se presentan a razón de 1 objetivo por cada 1 a 2 reactivos, como es el caso de los temas de uréter, recto, riñón, intestino grueso, intestino delgado, duodeno, región inguinal.

Para el examen final se realizó el mismo procedimiento que para el primer y segundo examen parcial, y el resultado se presenta en la Tabla No. 12.

Se observa en esta tabla, que en el examen final se programó evaluar al azar los 303 objetivos que abarca el curso, sin tomar en cuenta los objetivos ya evaluados en los exámenes parciales.

Se observa que el 31.3% corresponde a los temas del primer parcial, el 38.3% corresponde a los temas del segundo parcial y el 30.4% restante corresponde a los otros temas que se incluyen en el examen final.

TABLA No. 12

**COTEJO DE LA TOTALIDAD DE LOS OBJETIVOS
A EVALUAR VERSUS OBJETIVOS EVALUADOS
CORRESPONDIENTES AL EXAMEN FINAL.**

II Semestre año 2000

| <div>OBJETIVO Y REACTIVOS</div> <div>TEMARIO</div> | OBJETIVOS A EVALUAR | % | OBJETIVOS EVALUADOS | % |
|--|------------------------|-------------------|------------------------|------------------|
| TOTAL | <u>303</u> | <u>100</u> | <u>101</u> | <u>33</u> |
| DEL TEMARIO DEL PRIMER PARCIAL | 95 | 31.3 | 23 | 7.5 |
| DEL TEMARIO DEL SEGUNDO PARCIAL | 116 | 38.3 | 24 | 7.9 |
| TEMAS NUEVOS AÑADIDOS | 92 | 30.4 | 54 | 17.5 |

Fuente: Programa del curso de Anatomía Humana Año 2000

Para analizar el detalle de los temas nuevos que fueron incluidos en este examen, estos se presentan en la página 105, en la Tabla No.13.

TABLA No. 13

**COTEJO DE LOS OBJETIVOS A EVALUAR VERSUS
OBJETIVOS EVALUADOS SEGÚN ORDEN DE TEMAS
CORRESPONDIENTES AL EXAMEN FINAL.
II Semestre año 2000**

| OBJETIVO Y REACTIVOS | OBJETIVOS A EVALUAR | % | OBJETIVOS EVALUADOS | % |
|---------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
| TEMARIO | | | | |
| TOTAL | 92 | 100 | 54 | 100 |
| GENITALES FEMENINOS | 5 | 5.4 | 4 | 7.5 |
| GENITALES MASCULINOS | 5 | 5.4 | 5 | 9.4 |
| CINTURA ESCAP. | 6 | 6.5 | 5 | 9.4 |
| AXILA, MAMA | 8 | 8.7 | 2 | 3.8 |
| CODO | 7 | 7.6 | 1 | 1.9 |
| ANTEBRAZO, MUÑECA | 8 | 8.7 | 2 | 3.8 |
| MANO | 6 | 6.5 | 1 | 1.9 |
| CINT. PÉLVICA | 7 | 7.6 | 7 | 13.2 |
| RODILLA | 9 | 9.7 | 4 | 7.5 |
| TOBILLO | 6 | 6.5 | 5 | 9.4 |
| PIE | 6 | 6.5 | 5 | 9.4 |
| COLUMNA VERTEBRAL | 10 | 10.7 | 8 | 15.1 |
| ANATOMIA DE SUPERFICIE | 5 | 6.5 | 0 | 0 |
| BIOTIPOLOGÍA DEL PANAMEÑO | 4 | 4.3 | 5 | 9.4 |

FUENTE Programa y exámenes finales del curso de Anatomía Humana

Se observa que los temas que tuvieron mayor representación para este examen fueron los de columna vertebral y cintura pélvica. Siguiéndolos muy de cerca está los temas de genitales masculinos, tobillo, pie, cintura escapular, rodilla y genitales femeninos. Como se observa se hizo mayor énfasis en los temas de columna vertebral y cintura pélvica. Esto puede deberse a que estas dos regiones anatómicas pueden presentar una gran cantidad de patologías.

Seguidamente, se presenta el cotejo de los objetivos evaluados en el examen final, en relación con los reactivos utilizados para evaluarlos, datos que se observan en la Tabla No. 14.

TABLA No. 14

**COTEJO DE LOS OBJETIVOS EVALUADOS VERSUS REACTIVOS
SEGÚN ORDEN DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL EXAMEN FINAL.
II Semestre año 2000**

| OBJETIVOS Y REACTIVOS | No. DE OBJETIVOS EVALUADOS | % | No. DE REACTIVO | % |
|-----------------------------|----------------------------------|------------|--------------------|------------|
| TEMARIO | | | | |
| TOTAL | 101 | 100 | 104 | 100 |
| TEMARIO DEL PRIMER PARCIAL | 23 | 22.8 | 25 | 24 |
| TEMARIO DEL SEGUNDO PARCIAL | 24 | 23.8 | 27 | 26 |
| GENITALES FEMENINOS | 4 | 4 | 2 | 1.9 |
| GENITALES MASCULINOS | 5 | 5 | 6 | 5.8 |
| CINTURA ESCAP. | 5 | 5 | 2 | 1.9 |
| AXILA, MAMA | 2 | 2 | 0 | 0 |
| CODO | 1 | 1 | 1 | 0.96 |
| ANTEBRAZO, MUÑECA | 2 | 2 | 2 | 1.9 |
| MANO | 1 | 1 | 1 | 0.96 |
| CINT. PÉLVICA | 7 | 7 | 9 | 8.7 |
| RODILLA | 4 | 4 | 4 | 3.8 |
| TOBILLO | 5 | 4.9 | 7 | 6.7 |
| PIE | 5 | 4.9 | 4 | 3.8 |
| COLUMNA VERTEBRAL | 8 | 7.9 | 8 | 7.7 |
| ANATOMIA DE SUPERFICIE | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BIOTIPOLOGÍA DEL PANAMEÑO | 5 | 4.9 | 6 | 5.8 |

Fuente: Programa del curso de Anatomía Humana, Examen final año 2000

En esta tabla se observa que se evaluó este examen a razón de un reactivo por objetivo en los temas de pie, rodilla, cintura pélvica, mano, antebrazo, genitales masculinos y columna vertebral.

También podemos observar que, mientras que en algunos temas como tobillo y cintura pélvica se evalúa con un exceso de reactivos, existen algunos temas que no son evaluados en absoluto, tales como Anatomía de superficie, axila y mama.

Se observa también, en esta tabla que para el examen final del II semestre del año 2000 se evaluó el 34.3 % de los 303 objetivos propuestos para el curso completo.

4.1.2. Análisis de la Validez de Constructo de los Exámenes Teóricos del Curso de Anatomía

Para realizar esta evaluación, en primer lugar, se realizó una análisis de la organización general de los temas y tipos de reactivos utilizados en cada uno de los exámenes teóricos.

Se analizó si en las pruebas, los reactivos se colocaban en un orden lógico y secuencial en lo que se refiere al grado de dificultad, tanto en contenido como en tipo de constructo de reactivos; también se analizó el orden de y agrupación de los temas dentro de la organización de las pruebas y la agrupación de los reactivos según tipo de reactivo.

4.1.2.1. Análisis de la Organización Interna de los Exámenes

Los datos que resultaron de este análisis son colectados en la siguiente tabla.

TABLA No. 15

**EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS
EXAMENES TEÓRICOS DEL CURSO DE ANATOMÍA PARA LA
CARRERA DE MEDICINA.
II Semestre año 2000**

| ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS EXAMENES | <u>PRIMER EXAMEN</u> | <u>SEGUNDO EXAMEN</u> | <u>EXAMEN FINAL</u> |
|--|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Orden de las reactivos de menor a mayor complejidad de contenido | NINGUNO | NINGUNO | NINGUNO |
| Agrupación de los reactivos de acuerdo a al tipo de reactivo " | TODOS | TODOS | TODOS |
| Agrupación de los reactivos por temas | CASI TODOS | CASI TODOS | CASI TODOS |
| Independencia de los reactivos dentro de las pruebas. | TODOS | TODOS | TODOS |

Fuente: Exámenes del II Semestre del Curso de Anatomía II Semestre del año 2000
Datos Colectados en Instrumento No 4

Como se observa en la tabla No.15, en cuanto al ordenamiento de las preguntas según el grado de complejidad del contenido de los reactivos, se observa que en ninguno de los tres exámenes existía orden según el grado de complejidad de los reactivos.

Para una mejor resolución del examen se espera que los reactivos de menor complejidad estén colocados en primer lugar, seguidos posteriormente por los de mayor complejidad, situación que no ocurría en estos exámenes.

En cuanto a la organización interna de los exámenes teóricos, las preguntas se encontraban agrupadas por tipo de reactivo en los tres exámenes.

En cuanto a la independencia de los reactivos, en ninguno de los tres exámenes existía ninguna dependencia de un reactivo con otro para poder ser resuelto el examen (es decir, reactivos en cascada).

Con respecto al orden de los temas dentro de cada examen, se observó con bastante frecuencia que los reactivos se agrupaban por temas, pero en ocasiones, podía encontrarse reactivos de otros temas insertados en áreas que no correspondían.

4.1.2.2. Análisis de la Construcción de los Reactivos de los Exámenes de Anatomía Humana

4.1.2.2.1. Primer Examen Parcial

Posteriormente, antes de analizar la construcción de cada reactivo, para evaluar la validez de constructo de los reactivos y por ende de las pruebas, se procedió a tabular el número de estudiantes que no aprobaron cada reactivo que componían cada prueba. Estos datos se presentan en las siguientes tablas No. 16, 17 y 18.

Se señalaron con un asterisco (*) los reactivos que tuvieron más de 46 estudiantes que no aprobaron el reactivo, con el objetivo de realizar una análisis mas detallado del reactivo.

TABLA No. 16

**FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES QUE
NO APROBARON LOS REACTIVOS DEL PRIMER PARCIAL
II Semestre año 2000**

| REACTIVO NÚMERO | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIÓN |
|----------------------------|--|--------------------|
| Selección 1 | 64 ** | REDACIÓN CONFUSA |
| 2 | 4 | |
| 3 | 12 | |
| 4 | 35 | |
| 5 | 43 | |
| 6 | 46 ** | |
| 7 | 10 | |
| 8 | 15 | |
| 9 | 11 | |
| 10 | 8 | |
| 11 | 5 | |
| 12 | 9 | |
| 13 | 33 | |
| 14 | 66 ** | CLAVE ERRADA |
| 15 | 24 | |
| 16 | 15 | |
| 17 | 29 | |
| 18 | 41 | |
| 19 | 80 ** | |
| 20 | 40 | |
| 21 | 18 | |
| 22 | 80 ** | CLAVE ERRADA |
| 23 | 20 | |
| 24 | 20 | |
| 25 | 22 | |
| 26 | 14 | |
| 27 | 9 | |
| 28 | 40 | |
| 29 | 3 | |
| 30 | 55 ** | |
| 31 | 47 ** | |
| 32 | 37 | |
| 33 | 31 | |
| 34 | 21 | |

TABLA No. 16
(CONTINUACIÓN)

| REACTIVO NÚMERO... | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIÓN |
|-------------------------------|--|--------------------|
| 35 | 52 ** | |
| 36 | 48 ** | |
| 37 | 38 | |
| 38 | 57 ** | |
| 39 | 23 | |
| 40 | 71 ** | |
| 41 | 11 | |
| 42 | 17 | |
| 43 | 21 | |
| 44 | 31 | |
| 45 | 32 | |
| 46 | 39 | |
| 47 | 39 | |
| 48 | 86 ** | |
| 49 | 25 | |
| 50 | 48 ** | |
| 51 | 17 | |
| 52 | 45 | |
| 53 | 31 | |
| 54 | 9 | |
| 55 | 66 ** | |
| 56 | 24 | |
| 57 | 21 | |
| 58 | 16 | |
| 59 | 14 | |
| 60 | 46 ** | |
| 61 | 33 | |
| 62 | 15 | |
| 63 | 21 | |
| 64 | 22 | |
| 65 | 21 | |
| 66 | 30 | |
| 67 | 36 | |
| 68 | 53 ** | |
| 69 | 22 | |

TABLA No. 16
(CONTINUACIÓN)

| REACTIVO NÚMERO... | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIÓN |
|-------------------------------|--|----------------------|
| 70 | 32 | |
| 71 | 44 | |
| 72 | 51 ** | |
| 73 | 46 ** | |
| 74 | 75 ** | |
| 75 | 46 ** | |
| 76 | 36 | |
| 77 | 25 | |
| 78 | 43 | |
| 79 | 14 | |
| 80 | 42 | |
| 81 | 65 ** | |
| 82 | 51 ** | REDACCIÓN INCOMPLETA |
| 83 | 59 ** | |
| 84 | 39 | |
| 85 | 86 ** | |
| Llenar espacio: 86-1 | 32 | |
| 87-2 | 49 ** | |
| 88-3 | 64 ** | |
| 89-4 | 18 | |
| 90-5 | 69 ** | |
| 91-6 | 22 | |
| 92-7 | 25 | |
| 93-8 | 64 ** | |
| 94-9 | 20 | |
| 95-10 | 68 ** | |
| 96-11 | 50 ** | |
| 97-12 | 44 | |
| 98-13 | 52 ** | |
| 99-14 | 49 ** | |
| 100-15 | 20 | |

Fuente: Primer examen del II semestre del año 2000

Como se observa, en el primer examen, 31 reactivos tuvieron 46 o más estudiantes que no lo habían aprobado. Pero, si los clasificamos por rangos encontramos que 20 reactivos no fueron aprobados por un grupo entre 20 a 30 estudiantes, 17 reactivos no

fueron aprobados por un grupo que oscila entre 31 a 40 estudiantes, 16 reactivos no fueron aprobados por un grupo que oscila entre 41 a 50 estudiantes y un último grupo de 22 reactivos que no fueron aprobados por más de 50 estudiantes.

A todos los reactivos se les realizó el análisis de la construcción el reactivo, y se tabuló los errores en una tabla que se presentará posteriormente.

4.1.2.2.2. Análisis de la Construcción de los Reactivos del Segundo Examen Parcial

En este acápite, se presenta la frecuencia de reactivos no aprobados correspondientes al segundo parcial, con las observaciones correspondientes al análisis del constructo en la columna de observaciones.

TABLA No. 17
FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES QUE
NO APROBARON CADA REACTIVO DEL SEGUNDO PARCIAL
II Semestre año 2000

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES | OBSERVACIONES |
|--------------------|---------------------------|--|
| 1 | 10 | |
| 2 | 3 | |
| 3 | 12 | |
| 4 | 22 | |
| 5 | 43 | |
| 6 | 14 | |
| 7 | 12 | |
| 8 | 0 | |
| 9 | 2 | |
| 10 | 4 | |
| 11 | 26 | |
| 12 | 52 ** | CONTENIDO MUY DETALLADO O NO RELEVANTE PARA LA FORMACIÓN |
| 13 | 4 | |
| 14 | 19 | |
| 15 | 14 | |
| 16 | 9 | |
| 17 | 1 | |
| 18 | 5 | |
| 19 | 21 | |
| 20 | 7 | |
| 21 | 21 | |
| 22 | 13 | |
| 23 | 38 | |
| 24 | 46 ** | |
| 25 | 41 | |
| 26 | 25 | |
| 27 | 33 | |
| 28 | 17 | |
| 29 | 7 | |
| 30 | 3 | |
| 31 | 36 | |
| 32 | 38 | |
| 33 | 29 | |
| 34 | 33 | |
| 35 | 5 | |
| 36 | 27 | |
| 37 | 14 | |
| 38 | 4 | |
| 39 | 31 | |

TABLA No.17
(CONTINUACIÓN)

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES | OBSERVACIONES |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| 40 | 40 | |
| 41 | 8 | |
| 42 | 56 ** | |
| 43 | 46 ** | REDACCIÓN CONFUSA |
| 44 | 46 ** | |
| 45 | 53 ** | |
| 46 | 52 ** | |
| 47 | 48 ** | |
| 48 | 17 | |
| 49 | 63 ** | REDACCIÓN CONFUSA |
| 50 | 53 ** | |
| 51 | 47 ** | CONTENIDO MUY DETALLADO |
| 52 | 45 | |
| 53 | 4 | |
| 54 | 1 | |
| 55 | 43 | |
| 56 | 8 | |
| 57 | 32 | |
| 58 | 6 | |
| 59 | 0 | |
| 60 | 27 | |
| 61 | 61 ** | |
| 62 | 28 | |
| 63 | 9 | |
| 64 | 47 ** | CONTENIDO MUY DETALLADO |
| 65 | 5 | |
| 66 | 6 | |
| 67 | 27 | |
| 68 | 22 | |
| 69 | 27 | |
| 70 | 0 | |
| 71 | 10 | |
| 72 | 36 | |
| 73 | 28 | |
| 74 | 9 | |
| 75 | 2 | |
| 76 | 21 | |
| 77 | 37 | |
| 78 | 3 | |
| 79 | 31 | |
| 80 | 27 | |
| 81 | 37 | |
| 82 | 2 | |
| 83 | 31 | |

TABLA No.17
(CONTINUACIÓN)

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES | OBSERVACIONES |
|--------------------|---------------------------|----------------------|
| 84 | 7 | |
| 85 | 23 | |
| 86 | 15 | |
| 87 | 11 | |
| 88 | 11 | |
| 89 | 41 | |
| 90 | 22 | |
| 91 | 42 | |
| 92 | 32 | |
| 93 | 46 ** | |
| 94 | 17 | |
| 95 | 31 | |
| 96-1 | 42 | |
| 97-2 | 38 | |
| 98-3 | 12 | |
| 99-4 | 44 | |
| 100-5 | 36 | |
| 101-6 | 41 | |
| 102-7 | 54 ** | |
| 103-8 | 21 | |
| 104-9 | 47 ** | REDACCIÓN CONFUSA |
| 105-10 | 68 ** | REDACCIÓN CONFUSA |
| 106-11 | 56 ** | |
| 107-12 | 6 | |
| 108-13 | 24 | |
| 109-14 | 39 | |
| 110-15 | 22 | |
| 111-16 | 63 ** | |
| 112-17 | 14 | |
| 113-18 | 32 | |
| 114-19 | 14 | |
| 115-20 | 23 | |
| 116-21 | 51 ** | |
| 117-22 | 65 ** | |
| 118-23 | 16 | |
| 119-24 | 9 | |

Fuente Segundo examen del II semestre del año 2000

Se observa que en este segundo parcial, 20 reactivos no fueron aprobados por un grupo que oscila entre 20 a 30 estudiantes, 17 reactivos no fueron aprobados por un grupo de entre 31 a 40 estudiantes, 18 reactivos por 41 a 50 estudiantes y un último grupo de 12 reactivos que no fueron aprobados por más de 50 estudiantes. Se coloca en la columna de observaciones sólo los errores encontrados.

4.1.2.2.3. Análisis de la Construcción de los Reactivos del Examen Final

Se procedió a tabular el número de estudiantes que no aprobaron cada uno de los reactivos del examen final, para su posterior análisis detallado de la construcción de cada reactivo, datos que se presentan a continuación.

TABLA No. 18

**FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON
CADA REACTIVO DEL EXAMEN FINAL.
II Semestre año 2000**

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIONES |
|--------------------|--|----------------------|
| 1 | 15 | |
| 2 | 46 ** | |
| 3 | 7 | |
| 4 | 40 | |
| 5 | 35 | |
| 6 | 71 ** | |
| 7 | 27 | |
| 8 | 20 | |
| 9 | 38 | |
| 10 | 17 | |

TABLA No. 18
(CONTINUACIÓN)

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIONES |
|--------------------|--|----------------------|
| 11 | 6 | |
| 12 | 26 | |
| 13 | 11 | |
| 14 | 10 | |
| 15 | 2 | |
| 16 | 8 | |
| 17 | 7 | |
| 18 | 18 | |
| 19 | 36 | |
| 20 | 10 | |
| 21 | 38 | |
| 22 | 34 | |
| 23 | 27 | |
| 24 | 13 | |
| 25 | 16 | |
| 26 | 48 ** | |
| 27 | 15 | |
| 28 | 39 | |
| 29 | 28 | |
| 30 | 41 | |
| 31 | 17 | |
| 32 | 23 | |
| 33 | 51 ** | Error en contenido |
| 34 | 45 | |
| 35 | 40 | |
| 36 | 37 | |
| 37 | 48 ** | |
| 38 | 24 | |
| 39 | 25 | |
| 40 | 35 | |
| 41 | 34 | |
| 42 | 30 | |
| 43 | 27 | |
| 44 | 22 | |
| 45 | 14 | |
| 46 | 54 ** | |
| 47 | 4 | |
| 48 | 21 | |
| 49 | 33 | |
| 50 | 25 | |
| 51 | 18 | |
| 52 | 19 | |

TABLA No. 18
(CONTINUACIÓN)

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIONES |
|--------------------|--|----------------------|
| 53 | 31 | |
| 54 | 23 | |
| 55 | 18 | |
| 56 | 4 | |
| 57 | 0 | |
| 58 | 9 | |
| 59 | 19 | |
| 60 | 6 | |
| 61 | 60 ** | |
| 62 | 43 | |
| 63 | 46 ** | |
| 64 | 0 | |
| 65 | 18 | |
| 66 | 46 ** | |
| 67 | 0 | |
| 68 | 41 | |
| 69 | 5 | |
| 70 | 28 | |
| 71 | 20 | |
| 72 | 19 | |
| 73 | 46 ** | |
| 74 | 17 | |
| 75 | 34 | |
| 76 | 24 | |
| 77 | 47 ** | |
| 78 | 56 ** | REDACCION CONFUSA |
| 79 | 50 ** | |
| 80 | 27 | |
| Llenar: 81-1 | 59 ** | |
| 82-2 | 63 ** | |
| 83-3 | 45 | |
| 84-4 | 59 ** | REDACCIÓN CONFUSA |
| 85-5 | 53 ** | |
| 86-6 | 48 ** | |
| 87-7 | 20 | |
| 88-8 | 35 | |
| 89-9 | 40 | |
| 90-10 | 9 | |
| 91-11 | 34 | |
| 92-12 | 71 ** | REDACCIÓN CONFUSA |

TABLA No. 18
(CONTINUACIÓN)

| NO. DE ÍTEM | NO. DE ESTUDIANTES QUE NO APROBARON | OBSERVACIONES |
|--------------------|--|----------------------|
| 93-13 | 9 | |
| 94-14 | 34 | |
| 95-15 | 71 ** | |
| 96-16 | 53 ** | |
| 97-17 | 22 | |
| 98-18 | 25 | |
| 99-19 | 10 | |
| 100-20 | 61 ** | DIBUJO CONFUSO |
| 101-21 | 56 ** | DIBUJO CONFUSO |
| 102-22 | 17 | |
| 103-23 | 12 | |
| 104-24 | 16 | |
| 105-25 | 7 | |

Fuente Examen final del II semestre del año 2000

Se observa que en el examen final, 21 reactivos no fueron aprobados por un rango de estudiantes que es entre 20 a 30 estudiantes, 14 reactivos no fueron aprobados por entre 31 a 40 estudiantes, otros 14 reactivos tampoco fueron aprobados por un grupo entre 41 a 50 estudiantes, y un último grupo de 14 reactivos que no fueron aprobados por un grupo mayor de 50 estudiantes.

4.1.2.3. Análisis Detallado de la Construcción de los Reactivos de los Exámenes Teóricos Del Curso De Anatomía

Para determinar si la causa probable de estos fracasos fue algún factor relacionado con los reactivos, posteriormente se evaluó con mayor detenimiento cada uno de los reactivos.

Se analizó su construcción, para verificar si cumplían con las reglas y recomendaciones para la construcción de cada tipo de reactivo.

Se encontró que sólo pocos reactivos tenían algún tipo de error en la construcción del reactivo o en el contenido de los mismos; estos resultados se agruparon en la siguiente tabla.

**TABLA No. 19
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE
CONSTRUCTO DE LOS REACTIVOS DE LOS EXÁMENES TEÓRICOS.
II SEMESTRE AÑO 2000**

| Item Examen | Selección Múltiple | | Llenar espacio | | Dibujo | | Total de ítemes |
|------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|---------------|--------------------------------|
| | Correcto | Inc.*** | Correc. | Inc.*** | Correc. | Inc.** | |
| PRIMERO | 80 | 4 | 16 | | - | - | 100 |
| SEGUNDO | 90 | 5 | 22 | 2 | - | - | 119 |
| FINAL | 76 | 3 | 20 | 1 | 2 | 2 | 104 |
| TOTAL | 246 | 12 | 58 | 3 | 2 | 2 | 323 |

Inc.: Número de reactivos incorrecto; Correc: Número de reactivos correctos.

En esta tabla se observa la distribución de los tipos de reactivos que se utilizaron en cada examen del curso de Anatomía y el número de errores encontrados en cada examen, según tipo de reactivo.

Para el primer examen observamos que sólo hubo 4 reactivos de selección múltiple incorrectos. En esta prueba no hubo reactivos incorrectos en el llenar espacio.

Para el segundo examen, observamos que sólo 5 reactivos de 95 de selección múltiple presentaron algún tipo de error; también se observa que de los 24 llenar espacio, sólo 2 presentaron algún tipo de error.

Para el examen final, se observa que de 80 reactivos de selección múltiple sólo 3 reactivos presentaron algún tipo de error; de 21 reactivos de llenar espacio sólo 1 presentó algún error. En la sección de dibujo, de 4 dibujos que se presentaron, 2 tenían alguna indicación errónea.

A continuación, en la Tabla No. 20, se observa en detalle, el tipo de error que clasificó al reactivo como errado, en cada una de las pruebas del curso.

Se observa que para el primer examen de los 4 reactivos que se encontraron errados, 2 tenían error en la redacción del reactivo y los otros 2 presentaron la clave errada.

Para el segundo examen de los 7 reactivos que se encontraron errados, 4 reactivos tenían error en la redacción del reactivo y los otros 3 reactivos tenían contenidos muy detallados, que estaba fuera del nivel de complejidad que solicitaba el objetivo del tema.

TABLA No. 20

**ERRORES ENCONTRADOS EN LA EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE
CONSTRUCTO DE LOS REACTIVOS DE LOS EXAMENES TEÓRICOS
DEL CURSO DE ANATOMÍA
II SEMESTRE AÑO 2000**

| EXAMEN | PRIMER EXAMEN | % | SEGUNDO EXAMEN | % | EXAMEN FINAL | % | TOTAL | % |
|--|------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|
| TIPO DE ERROR | | | | | | | | |
| A. CONSTRUCTO: | | | | | | | | |
| 1. REDACCIÓN CONFUSA O COMPLEJA | 2 | 11.8 | 4 | 23.5 | 3 | 17.6 | 9 | <u>52.9</u> |
| 2. CLAVE ERRADA | 2 | 11.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11.8 |
| 3. DIBUJO MAL DEFINIDO | - | | - | | 2 | 11.8 | 2 | 11.8 |
| B. CONTENIDO: | | | | | | | | |
| 1. ITEM MUY DETALLADO O NO RELEVANTE PARA LA FORMACIÓN DEL MÉDICO | 0 | 0 | 3 | 17.6 | 1 | 5.8 | 4 | 23.5 |
| TOTAL | 4 | 23.6 | 7 | 41.1 | 6 | 35.2 | 17 | 100 |

Fuente: Datos de las Tablas No. 16, 17 y 18

Para el examen final, de los 6 reactivos que se encontraron errados, 3 reactivos tenían error en la redacción del reactivo, 2 reactivos no presentaba una clara definición de lo que se señalaba en el dibujo y 1 reactivo tenía el contenido muy detallado.

Integrando toda la información de esta tabla, se observa que el error que se comete con mayor frecuencia es a nivel de la redacción del reactivo, representado por un 52.9% del total de errores encontrados en los exámenes.

En segundo lugar, se encuentra los reactivos con contenidos muy detallados, que presenta un nivel más elevado del que se encuentra en el objetivo del tema.

4.1.3. Rendimiento Académico de los Estudiantes del Curso de Anatomía Humana correspondientes al II Semestre del año 2000

A continuación se presenta la tabulación de la calificación obtenida por los estudiantes que cursaron Anatomía Humana en el II semestre del año 2000, con el objeto de conocer cuántos estudiantes aprobaron cada una las pruebas elaboradas para evaluar los conocimientos adquiridos durante ese semestre.

TABLA No. 21

**CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXAMENES
TEÓRICOS DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE ANATOMÍA,
SEGÚN LA CALIFICACIÓN OBTENIDA
II Semestre año 2000**

| | A | B | C | D | F | TOTAL |
|-----------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| PRIMER EXAMEN | 1 (1%) | 10 (10%) | 15 (15%) | 32 (31.8%) | 43 (42.6%) | 101 (100%) |
| SEGUNDO EXAMEN | 3 (3%) | 13 (13.1%) | 16 (16.2%) | 43 (43.4%) | 24 (24.2%) | 99 (100%) |
| EXAMEN FINAL | 1 (1%) | 4 (4.1%) | 25 (25.8%) | 33 (34%) | 34 (35.1%) | 97 (100%) |

Fuente Exámenes realizados por estudiantes de Anatomía del II semestre año 2000

En esta tabla, se observa que el 31.8% de los estudiantes obtuvo la calificación de D, y el 42.6% obtuvo la calificación de F; al sumar ambos porcentajes, se obtiene un 74.4% de los estudiantes que no aprobaron el primer examen.

Para el segundo examen, se observa que un 43.4% de los estudiantes obtuvieron la calificación de D, y F el 24.2% de los estudiantes; al sumar ambos porcentajes, se obtiene que un 67.6% de los estudiantes no aprobaron el segundo examen.

Para el examen final se observa que el 34% de los estudiantes obtuvo D y F el 35.1%; al sumar ambos porcentajes, se observa que el 69.1% no aprobó el examen final de curso.

En la siguiente tabla observamos más claramente la distribución de los resultados de los exámenes, en dos grupos: aprobados y no aprobados, recordando que para aprobar una prueba se requiere que el estudiante obtenga una calificación de 71 puntos o C.

TABLA No. 22

**DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES
TEÓRICOS DEL CURSO DE ANATOMÍA SEGÚN APROBACIÓN.
II Semestre año 2000**

| NO. DE ESTUDIANTES APROBADOS | NO. DE ESTUDIANTES NO APROBADOS | TOTAL DE ESTUDIANTES EVALUADOS |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 26 (25.6%) | 75 (74.4%) | 101 (100%) |
| 32 (32.4%) | 67 (67.6%) | 99 (100%) |
| 28 (30.9%) | 69 (69.1%) | 97 (100%) |

Fuente: Exámenes realizados por estudiantes del II semestre del año 2000

En esta tabla se observa que el 74.4% de los estudiantes no aprobó el primer examen teórico; el 67.6% no aprobó el segundo examen teórico. Y el 69.1% no aprobó el examen final.

Como se observa más del 60% de los estudiantes no aprobaron los exámenes teóricos del curso de Anatomía para la Carrera de Medicina, en el II semestre del año 2000.

4.1.4. Resultado de las encuestas aplicadas a estudiantes que cursaron el curso de Anatomía Humana en la Carrera de Medicina de la Universidad de Panamá

En esta sección se presentan los resultados de la tabulación de los datos obtenidos a través de una encuesta de opinión aplicada a 50 estudiantes de Medicina que cursaron la materia de Anatomía Humana para la Carrera de Medicina (II semestre del año 2000).

A continuación se presentan las tablas que representan la opinión de los estudiantes, en cuanto a la elaboración o construcción y el contenido de los reactivos de las pruebas teóricas del curso de Anatomía.

Se observa en esta tabla, que más del 72% de los estudiantes encuestados consideran que el curso de Anatomía Humana se desarrolla adecuadamente, en cuanto a la extensión y número de temas se refiere.

En cuanto a la profundidad de desarrollo de los temas que se tratan durante el curso de Anatomía, el 60% de los estudiantes encuestados considera que es adecuado, el 40% considera que es inadecuado.

TABLA No. 23
OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DEL CURSO DE ANATOMÍA
HUMANA
II Semestre año 2000.

| CONSIDERACIONES SOBRE: | ADECUADO | INADECUADO | TOTAL |
|--|-------------|-------------|--------------|
| LA EXTENSIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO | 36 (72%) | 14 (28%) | 50 (100%) |
| EL GRADO DE PROFUNDIDAD DEL CONTENIDO DESARROLLADO EN EL CURSO DE ANATOMÍA | 30 (60%) | 20 (40%) | 50 (100%) |
| EL NÚMERO DE REACTIVOS UTILIZADOS EN LAS PRUEBAS PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE | 32 (64%) | 18 (36%) | 50 (100%) |

Fuente Encuestas aplicadas a estudiantes que cursaron Anatomía Humana de la Carrera de Medicina, II semestre año 2000.

En cuanto al número de reactivos utilizados para evaluar los aprendizajes en cada examen, tenemos que el 64% de los estudiantes encuestados considera que es adecuado.

Además, el 60% de los estudiantes encuestados refieren que la profundidad de los temas durante el curso es adecuado, aunque, en ocasiones considera que se evalúa conceptos muy detallados que puede llevar a la no aprobación del reactivo; ya sea porque este aspecto toma tiempo y puede retrasar la resolución de los exámenes.

En cuanto a la estructuración de las pruebas teóricas, los estudiantes nos dieron sus opiniones en lo que respecta a la organización de los exámenes, los tipos de preguntas utilizadas en los exámenes, la distribución de las preguntas en los exámenes y la redacción de las preguntas.

TABLA No. 24
OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LA
CONSTRUCCIÓN DE LAS PRUEBAS DE ANATOMÍA HUMANA.
II Semestre año 2000

| | ADECUADO | % | INADECUADO | % | TOTAL | % |
|--|----------|----|------------|----|-------|-----|
| LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL EXAMEN ES: | 34 | 68 | 16 | 32 | 50 | 100 |
| LOS TIPOS DE REACTIVOS UTILIZADO EN LAS PRUEBAS SON: | 40 | 80 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| LA DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE REACTIVO DENTRO DE LA PRUEBA ES: | 29 | 58 | 21 | 42 | 50 | 100 |
| LA REDACCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS REACTIVOS ES: | 17 | 34 | 33 | 66 | 50 | 100 |

FUENTE: Encuestas aplicadas a estudiantes de Anatomía Humana para la carrera de Medicina

En esta tabla podemos observar que un 68% de los estudiantes consideran que la organización interna de la prueba es adecuada, en contraste con un 32% de los estudiantes quienes consideran que no es adecuada.

También consideraron el 58% de los estudiantes encuestados que la distribución y tipos de reactivos en cada una de las pruebas es adecuada.

Referente a la redacción de los reactivos, el 66% de los estudiantes encuestados considera que es inadecuada; es decir, los estudiantes consideraron que en muchas ocasiones, los reactivos tenían algún defecto en la redacción de las preguntas. También, una gran cantidad de estudiantes señaló que las preguntas de selección múltiple en las que se debe analizar las diferentes alternativas, para luego escoger una sola respuesta que represente la combinación adecuada de alternativas, para la mejor respuesta, ellos consideran que en algunos casos, no había una combinación correcta para responder, y que les resultaba difícil contestar este tipo de reactivo.

4.2. DISCUSIÓN

Luego de haber revisado los resultados obtenidos por el registro, clasificación y análisis de la información recolectada correspondiente al programa del Curso de Anatomía para Medicina, y a los exámenes teóricos aplicados al II semestre del año 2000, cotejamos la información revisada en la fundamentación teórica con los resultados obtenidos en nuestro estudio, para integrar y analizar nuestros resultados.

Con relación a la **validez de contenido** de las pruebas, procedimos a integrar los resultados representados en las Tablas No. 1 a la 14.

Se observa una real coherencia entre los objetivos generales del curso de Anatomía Humana, y el proceso de evaluación del aprendizaje que utilizan en dicho curso, que como ya sabemos, principalmente es un examen con reactivos de tipo objetivo, representados principalmente por ítemes de selección múltiple.

Como pudimos observar, en los objetivos generales del curso se hace explícito el nivel de complejidad del aprendizaje que se espera que el estudiante logre al finalizar el período de aprendizaje; éstos son

principalmente los más bajos niveles de complejidad del aprendizaje: conocimiento, comprensión y aplicación. Los tipos de reactivos utilizados en las pruebas primera, segunda y final (selección múltiple, llenar espacio y dibujo) están acorde con el nivel de complejidad del aprendizaje que está programado evaluar en el curso.

También, relacionado con la validez de contenido se evaluó el porcentaje de representación de cada tema dentro de cada una de las pruebas, y se pudo constatar que, en cuanto a la selección del temario que se evaluó en cada examen, estuvo representado, casi en el 100% de las pruebas, por la totalidad de los temas a evaluar en cada una; condición que nos la validez de contenido de las pruebas, como nos refiere Donald (1992) que la validez de contenido debe estar representada por una muestra significativa del universo del contenido que debía cubrirse en el desarrollo del curso. Cabe señalar, que estuvieron representados tanto los temas como los procesos cognoscitivos en el universo del contenido de las tres pruebas.

Encontramos que algunos temas tenían mayor representación, como órbita, corazón, que son temas relevantes para la preparación del futuro profesional de la Medicina.

Cuando analizamos la validez de contenido tomando en cuenta el porcentaje de objetivos totales que se evaluó en cada prueba, se observó que se utilizó una aproximado de 50% de los objetivos propuestos para cada examen.

Para el examen final se evaluó aproximadamente un 33% de los objetivos propuestos para la totalidad del curso; como era de esperar, ya que para el tiempo asignado para el examen final, que es un examen objetivo (selección múltiple, dibujos, llenar espacio, etc.) mayor de 120 a 130 reactivos resultaría muy extenso y extenuante para los estudiantes.

Si analizamos en detalle la representación del número de objetivos específicos por cada tema respectivamente, podemos señalar, que a pesar que en casi la totalidad de las tres pruebas eran válidas en cuanto a contenido, se logró detectar un fallo en la elaboración de la prueba: no se apreció una adecuada representación porcentual equitativa, de los objetivos específicos por cada tema, que en su momento eran objeto de evaluación. Esta situación pudiera influir negativamente en el rendimiento de los estudiantes, ya que evaluaban con mayor número de reactivos un número mínimo de objetivos; y viceversa, en algunos casos (que en representación fueron muy pocos) había temas que tenían un número mayor de objetivos, y éstos no fueron

evaluados o fueron evaluados con muy pocos reactivos, como por ejemplo, en los temas de Axila y Anatomía de superficie (Tabla No.7).

Cuando contrastamos los resultados encontrados en la sección de validez de contenido con las opiniones recopiladas de los estudiantes, podemos observar que pareciera existir correspondencia entre los resultados encontrados y las opiniones de los participantes quienes consideran que todos los objetivos propuestos para el curso son adecuados tanto en nivel de complejidad del aprendizaje como en la redacción y contenido de los mismos.

También recordaremos que para los primeros niveles de complejidad del aprendizaje, se requiera principalmente de la capacidad memorística del estudiante; esta relación está adecuadamente representada tanto en el nivel de complejidad de los objetivos programados para el curso como en el nivel de complejidad de los reactivos utilizados para evaluar los objetivos.

Por esta razón se considera, que existe una adecuada relación de congruencia entre los niveles de complejidad de los objetivos del programa, contenidos temáticos, tipo de reactivo y nivel de complejidad del aprendizaje evaluado.

En cuanto a la **validez de constructo** de los reactivos, y por ende, de las pruebas teóricas, información que encontramos tabulada en las tablas No.15 a la No.20, en primer lugar se encontró que había errores en la organización interna de la prueba, ya que no existía un orden secuencial y lógico de los reactivos según el grado de complejidad y/o dificultad de los mismos, podían encontrarse entremezclados reactivos sencillos con otros más complejos.

Además, con cierta frecuencia se encontró reactivos que no correspondían al tema insertados dentro de otro tema; es importante resaltar que cuando no hay orden en la exposición de los temas dentro de una prueba, disminuye la posibilidad de un pensamiento lógico y secuencial del estudiante durante la resolución del examen, esto puede aumentar el grado de dificultad de la prueba y la posibilidad de reprobación del reactivo.

Posteriormente, cuando evaluamos cada reactivo con el fin de verificar su construcción, encontramos pocos reactivos con errores o defectos en la elaboración, ya fuera en la base/raíz o en las alternativas de respuesta.

Básicamente encontramos dos tipos de errores en la construcción de los reactivos que en forma global, son los siguientes:

- En cuanto a contenido del tema del reactivo:

- ❖ Se encontró reactivos que tenían contenidos poco relevantes para la formación del futuro médico, o que eran contenidos muy detallados.

En este caso, como menciona Vahalia et al.(1995), en su estudio donde encontraron que uno de los errores en los exámenes de selección múltiple eran contenidos que, a pesar que se referían al mismo tema, estaban fuera de los límites de currículo, y no eran relevantes en la formación del médico.

En cuanto a estructura de la raíz y de las alternativas per se, encontramos:

- Señalaciones poco claras en los dibujos lo que podría llevar a confusión para indicar la respuesta correcta.

- Defectos en la redacción de los reactivos: en 9 de 321 reactivos. Principalmente se encontró reactivos con redacción ambigua, que podían prestarse a confusión y errónea interpretación por parte del estudiante.

Como hemos visto, estas pruebas son válidas tanto en contenido como en construcción, ya que, como refirió Donald (1992) que cuando se tiene una muestra representativa de los objetivos y del temario, se respetan las normas técnicas al construir los reactivos para cada tipo de instrumento de evaluación, hay coherencia con las teorías de aprendizaje, están adecuadamente programados los objetivos del programa y se hace buen uso de las normas técnicas, estaremos validando adecuadamente la construcción de los instrumentos de evaluación.

Como resultado de nuestro análisis del curso de Anatomía Humana para la carrera de Medicina, de los objetivos del programa del curso y de los reactivos utilizados en las pruebas evaluadas, podemos decir que este es un curso netamente conductista, en donde se espera que el estudiante aprenda y repita de memoria los conocimientos que se les imparte en las clases y talleres. Este curso se desarrolla a través de clases magistrales, talleres con charlas generalmente unidireccionales y laboratorios de disección donde el estudiante refuerza en los cadáveres los conocimientos adquiridos en la teoría.

Hasta el momento hemos revisado y analizado los datos correspondientes a la validez de contenido y de constructo de la pruebas, pero al introducir la información obtenida en las encuestas aplicadas a los estudiantes, encontramos un nuevo factor, que según los mismo, puede incidir en el rendimiento académico del estudiante

□ Según la opinión de los estudiantes, se hace más compleja la comprensión del examen al utilizar una gran cantidad de reactivos que requieren que el estudiante analice cada alternativa y luego, escoja la combinación de alternativas correctas, lo que aumenta la posibilidad de reactivos no aprobados, al estar constantemente buscando una combinación apropiada para la elección de la respuesta correcta.

Esta condición podría ser similar a la referida por el autor Vahalia et al. (1995), quienes refieren que en un 35% de los casos, cuando se utiliza reactivos de selección múltiple, debido a que el material es muy extenso, hay la posibilidad que el estudiante sólo tenga una idea general del tema, pero no la profundidad suficiente para responder adecuadamente la alternativa correcta, sobretodo, cuando las respuestas son de nombres parecidos o similares.

En las tablas No. 21 y 22 se observó que más del 65% de los estudiantes no aprobaron ninguno de los tres exámenes evaluados en este estudio. Luego del análisis anterior podemos concluir que, este alto índice de fracaso no se debió a errores en el contenido ni en la construcción de los reactivos, ya que estas causas se presentaron en muy baja frecuencia.

Podríamos concluir que, el curso es demasiado extenso para el tiempo disponible, y que el Curso de Anatomía conjunto con otros cursos que también requieran de una gran dedicación por parte del estudiante contribuyen a que el estudiante le resulte difícil el aprendizaje de la materia, lo cual lo lleva sólo a tener una idea general del tema, más no el aprendizaje adecuado y comprensión del mismo.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Luego de realizar la evaluación de la validez de contenido y constructo de los reactivos de las pruebas teóricas del Curso de Anatomía Humana de la carrera de Medicina, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

En cuanto a la Validez de Contenido:

- Los niveles de complejidad de los objetivos del Programa del Curso de Anatomía Humana son predominantemente de conocimiento, comprensión y aplicación.
- Los niveles de complejidad de los reactivos de las tres pruebas teóricas corresponden a los niveles de conocimiento y comprensión.
- Existe relación de congruencia entre el nivel de complejidad del aprendizaje de los reactivos utilizados en las tres pruebas con los niveles de complejidad de los objetivos programados para el curso.

- El temario evaluado en cada prueba, en su mayoría está bien representado en cuanto a número de reactivos por tema.

En cuanto a la Validez de Constructo:

- La construcción de los reactivos de las tres pruebas analizadas presentaron un número mínimo de errores o defectos en su construcción.

Por lo tanto, podemos decir que los hallazgos del estudio llevan al rechazo de la hipótesis que orientó esta investigación, es decir, que el alto índice de fracasos entre los estudiantes del Curso de Anatomía no se debe a defectos de constructo y/o de contenido.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Finalmente, luego de haber concluido el estudio, recomendamos lo siguiente:

- Realizar un estudio diagnóstico que involucre el análisis de otros factores que puedan influir en el desarrollo del curso y desempeño de los estudiantes.
- Realizar un estudio evaluativo para determinar la posibilidad de dividir el curso en dos períodos semestrales.
- Realizar cursos de actualización y desarrollo profesional en el área de evaluación de los aprendizajes con énfasis en actualización.

CAPÍTULO V

DIPLOMADO

“La Evaluación de los Aprendizajes en el Área de las Ciencias Médicas Básicas: De la Teoría a la Práctica.”

Presentado por: María Teresa Donderis de Carrión

INTRODUCCIÓN

La educación universitaria requiere de procesos bien definidos y establecidos para la evaluación de los aprendizajes, procedimientos que permitan a los participantes evidenciar de manera adecuada, real y concreta los conocimientos, destrezas y aptitudes desarrollados y fortalecidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La función esencial de la enseñanza universitaria debe ser estimular el pensamiento creativo y la iniciativa del estudiante en pro de la búsqueda constante de nuevos conocimientos y destrezas que le van a permitir desempeñarse con mayor habilidad en su área profesional.

Para evaluar el logro y alcance de todos estos cambios, es importante utilizar los instrumentos adecuados, tanto para el área de estudio como para el nivel de aprendizaje al que deseamos llegar, y que sirvan de retroalimentación para el estudiante y para el docente.

En este Diplomado se pretende unificar criterios y conocimientos entre los docentes del Departamento de Anatomía y Embriología, sobre el proceso de elaboración de instrumentos de evaluación, utilizando como base, los objetivos del programa de curso y el nivel de aprendizaje que se desea alcanzar.

Es por esta razón que, la nueva tendencia de la educación en el área de la Medicina, es utilizar la resolución o el análisis y estudio de casos clínicos aplicados al área de estudio, en este caso, a la Anatomía Humana, como estrategia de desarrollo cognitivo en el campo profesional.

DESCRIPCIÓN

La propuesta de Diplomado: “La Evaluación de los Aprendizajes en el Área de las Ciencias Médicas: De la Teoría a la Práctica”, es una actividad de desarrollo profesional, que combinará la teoría con la práctica, a través de estrategias metodológicas activas, mediante las cuales los participantes confeccionarán instrumentos que se adecuen a sus áreas de

trabajo y aportando sus experiencias profesionales, de manera que respondan a sus expectativas y necesidades docentes.

1. **TÍTULO:** “La Evaluación de los Aprendizajes en el Área de las Ciencias Médicas Básicas: De la Teoría a la Práctica.”
2. **TIPO DE DIPLOMADO:** Perfeccionamiento con énfasis en la actualización.
3. **DURACIÓN:** 120 horas. I Semestre del año 2003
4. **MODALIDAD:** Semi-presencial
5. **FACILITADORES:** Especialistas en Evaluación
6. **UNIDAD RESPONSABLE Y COORDINADORA DEL DIPLOMADO:** La Facultad de Medicina, de la Universidad de Panamá.

7. JUSTIFICACIÓN

La sociedad actual necesita de profesionales de la Medicina con alta capacidad de análisis y resolución de problemas y situaciones clínicas. Para desarrollar esta capacidad, se requiere de un pensamiento oportuno, adecuado y real, con miras a integrar todos los elementos que puedan influir en la solución de tales situaciones.

Por esta razón, la sociedad requiere de docentes que resuelvan situaciones que se asemejen de la manera más real posible, a nuestra realidad social, y que lo representen en los procesos e instrumentos de evaluación. De esta manera el estudiante mantendrá estimulado el pensamiento integrador y creativo en búsqueda siempre de soluciones, lo que producirá un cambio en la realidad social de Panamá.

En esta investigación, los resultados nos indicaron que el proceso de elaboración de los reactivos e instrumentos de evaluación para el curso de Anatomía Humana para la carrera de Medicina en su mayoría presentan validez de constructo y

contenido, sin embargo, deben ser elaborados con mayor detenimiento, para evitar errores, aunque mínimos, en la construcción, contexto y en la forma final del instrumento de evaluación. También se observó que los niveles de aprendizaje evaluados, sólo alcanzaron a evaluar los niveles de complejidad del aprendizaje más bajos. Con este alcance en el aprendizaje, no lograremos a mediano plazo integrarnos en esta nueva era de globalización, lo que puede no estar preparando al estudiante para enfrentar futuros retos, al no integrar los aprendizajes necesarios para su formación.

Es por esta razón, que consideramos que todos los docentes requerimos de una constante actualización y revisión de los posibles cambios que se presentan a nivel de la Educación Superior, y específicamente, a nivel de evaluación; de esta manera, podremos mantener los niveles adecuados que estén acorde con los avances académicos que involucra la globalización de la educación superior.

8. OBJETIVOS

8.1. GENERAL:

- Contribuir al fortalecimiento, perfeccionamiento, y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes, que en el área de evaluación de los aprendizajes, pasean los docentes del Departamento de Anatomía y Embriología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se espera que al finalizar este Diplomado, los participantes hayan adquirido:

8.2.1. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE

- Los principales paradigmas que orientan la evaluación de los aprendizajes

- La diferencia entre medición y evaluación de los aprendizajes
- Los diferentes tipos de evaluación de los aprendizajes
- Los diferentes tipos de aprendizajes que se proponen en el programa del curso
- La integración entre el planeamiento didáctico y la evaluación de los aprendizajes.

8.2.2.HABILIDADES PARA

- Establecer la diferencia entre medición y evaluación de los aprendizajes
- Diseñar instrumentos de evaluación de los aprendizajes.
- Determinar la validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación de los aprendizajes.

- Planificar el proceso de aprendizaje según el programa y el nivel de complejidad de los aprendizajes.
- Utilizar el tipo de reactivo e instrumento adecuado para evaluar el aprendizaje esperado

8.2.3. ACTITUDES PARA

- Cambiar los paradigmas de evaluación antiguos que no evalúan los conocimientos de forma adecuada.
- Valorar la importancia del proceso de evaluación como mecanismo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aceptar que el proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene objetivos plasmados en un

programa de curso, que debe ser utilizados como base para la elaboración de los instrumentos de evaluación.

9. PERFIL DE INGRESO DE LOS PARTICIPANTES:

Docentes en servicio, del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.

10. ESTRUCTURA MODULAR DEL DIPLOMADO

Los módulos son los siguientes:

- a. Generalidades de la Evaluación en la Educación Superior
- b. Tipos de Aprendizaje y su Evaluación
- c. Técnicas e Instrumentos de Evaluación.

11. PLAN DE ESTUDIO DEL DIPLOMADO

| MÓDULOS | HORAS PRESENCIALES | | HORAS SEMI-PRESENC. | TOTAL DE HORAS |
|--|--------------------|----|---------------------|----------------|
| | T | P | | |
| Nº1. GENERALIDADES DE LA EVALUACIÓN | 8 | 12 | 20 | 40 |
| Nº 2. TIPOS DE APRENDIZAJE Y SU EVALUACIÓN. | 8 | 12 | 20 | 40 |
| Nº 3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 5 | 15 | 20 | 40 |

12. CONTENIDOS TEMÁTICOS DEL DIPLOMADO

Durante el desarrollo del seminario, se abordarán los siguientes temas

- Los diferentes paradigmas de la Educación
- Los tipos de evaluación

- Los tipos de aprendizaje
- Los instrumentos adecuados según tipo de aprendizaje
- El proceso de planificación de la evaluación de los aprendizajes.

13. ENFOQUE METODOLÓGICO

El Diplomado propuesto, se desarrollará utilizando una metodología interactiva continua, empleando como base, la realidad social pedagógica de cada participante, de manera que una vez finalicen el seminario sean capaces de aplicar sus conocimientos en los cursos que imparten.

Se analizará cada experiencia de los participantes para enriquecer los aprendizajes de los presentes, y que sirva como ejemplos para la resolución de problemas pedagógicos.

14. RECURSOS

Es recomendable incluir equipo multimedia, los programas curriculares de los cursos que se imparten en el Departamento de Anatomía y Embriología, principalmente el programa de Anatomía Humana.

15. EVALUACIÓN

Se realizará como un proceso que determine y evalúe el potencial y progreso de aprendizaje de los docentes participantes. Se llevará a cabo como parte integradora de la información presentada a priori, de manera que el facilitador se asegure del alcance de la adquisición de nuevos conocimientos, aptitudes y actitudes.

Como estrategias, se realizarán confección de casos con análisis de los mismos, preguntas en profundidad, y otras.

También se dará la oportunidad para aplicar la autoevaluación y coevaluación.

Finalmente, el facilitador, aplicará una evaluación final formativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahumada,P. 1983 Principios y Procedimientos de Evaluación Educativa. Ediciones Universitarias de Valparaiso. Chile

Araúz - Rovira,J. 1994 Metodología de la Investigación Científica. Editorial Panamá.

Bisquerra,R. 1989. Metodología de la Investigación. Ediciones CEAC. Barcelona España.

Camilloni, A.; Celman, S. 1998. La Elaboración de los Aprendizajes en el Debate Didáctico Contemporáneo. Paidós Educador. México.

Casanova, M. 1997. Manual de Evaluación Educativa. Editorial La Muralla S.A.Madrid.

Di Pego, V. 1999. Evaluación para el aprendizaje. Esp. Editorial Buenos Aires.

Díaz, Bordenave, J. 1996. Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje: Orientaciones Didácticas para la Docencia Universitaria.

Donald, A.; Cheser, J. 1992. Introducción a la Investigación Pedagógica.

Mc Graw-Hill. Interamericana. 2da. Edición.

Florez, R. 1999. Evaluación, Pedagogía y Cognición. Mc Graw-Hill. Santa

Fé Bogota.

Lafourcade P. Planeamiento, Conducción y Evaluación en la Enseñanza

Superior. Editorial Kapeluz.

Mehrens, W.; Lehmann, I. 1982. Medición y Evaluación en la Educación

y en la Psicología. Cecsá. México.

Nativí, J. 2000. Introducción a la Investigación Científica. Editora

Sibauste. Panamá.

Pineda, E.; de Alvarado, E.; Canales, E. 1994. Metodología de la

Investigación. 2ª. Edición. Organización Panamericana de la Salud.

Washington. USA.

Rodríguez, H. 1992. Evaluación en el Aula. Editorial Trillas. México.

Vahalia, K.; Subramanian, K. 1995. The Use of Múltiple Choice Test in
Anatomy: Common Pitfalls and How to avoid them. Clinical
Anatomy 8:61-65 . Wiley-Lis , Inc.

Villarroel, C. 1979. Evaluación de los aprendizajes en la Educación
Superior. Caracas. Contexto/Editores.

ANEXO

VALIDEZ DE CONTENIDO:

Para evaluar validez de contenido se utilizaron los instrumentos No. 1, 2 y 3.

INSTRUMENTO No. 1 (ejemplo)

EXAMEN PARCIAL NO.

Objetivo: Clasificar los objetivos específicos de los temas del programa del curso de Anatomía para estudiantes de Medicina, según el nivel de complejidad de aprendizaje esperado.

[illegible]

INSTRUMENTO No. 2
EXAMEN PARCIAL No.

Objetivo: Clasificar los reactivos de los exámenes teóricos que evalúan los aprendizajes esperados en el programa del curso de Anatomía para estudiantes de Medicina, según el nivel de complejidad de aprendizaje esperado.

[illegible]

INSTRUMENTO No. 3
EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE CONTENIDO

Examen parcial No. _____

OBJETIVO: Distribuir los reactivos de los exámenes teóricos según los objetivos evaluados para la extensión de los temas evaluados por el examen aplicado.

TEMA: _____

| OBJ. GENERAL OBJ. ESPECÍFICO | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

VALIDEZ DE CONSTRUCTO:

Para evaluar validez de constructo se utilizó los instrumentos No. 4 y 5, para recolectar la información pertinente.

INSTRUMENTO No. 4**EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS EXAMENES TEÓRICOS DE ANATOMIA**

Objetivo: Evaluar la organización interna de los reactivos en cada uno de las pruebas teóricas de anatomía Humana para estudiantes de Medicina.

- a) Según cada tipo de reactivo utilizados en cada examen, los reactivos están establecidos desde los temas y confecciones más fáciles hacia los más difíciles.

| FRECUENCIA No. Examen | CASI NUNCA 0 -25% | REGULARMENTE 26-50% | CASI SIEMPRE 51-80% | SIEMPRE 81-100% |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Examen No. 1 | | | | |
| Examen No.2 | | | | |
| Examen Final | | | | |
| Observaciones: | | | | |

- a) ¿Los reactivos están agrupados de acuerdo al tipo de item?

| | SI | NO |
|---------------------|-----------|-----------|
| EXAMEN No.1 | | |
| EXAMEN No.2 | | |
| EXAMEN FINAL | | |

a) ¿ En cada reactivo, el contenido se presenta independiente del siguiente?

| | SI | NO | A VECES |
|--------------|----|----|---------|
| EXAMEN No.1 | XX | | |
| EXAMEN No.2 | XX | | |
| EXAMEN FINAL | XX | | |

EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE CONSTRUCTO DE LOS EXAMENES TEÓRICOS DE ANATOMÍA HUMANA
EXAMEN PARCIAL No. _____

Instrucciones: Señale con una X la alternativa que está incompleta, errónea o está ausente en el ítem evaluado.

[illegible]